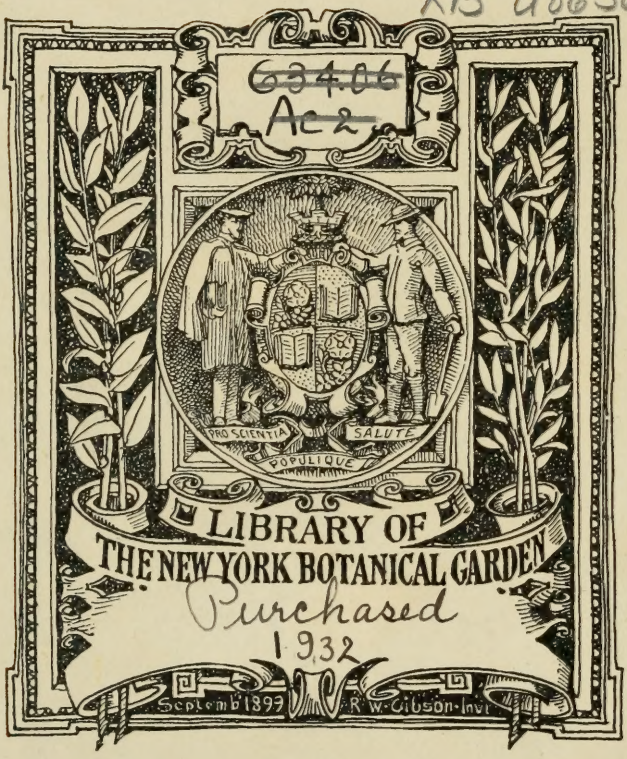
XB 48656

~~634.06~~
~~Ac2~~



Gt ~~Manque~~ pages 273 a 286
qu. n'existent pas

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

BULLETIN BIMENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

VERSAILLES, IMPRIMERIE CERF ET Cie, 59, RUE DUPLESSIS.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

BULLETIN BIMENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

Fondée le 10 février 1854

RECONNUE ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 26 FÉVRIER 1855

1892 — DEUXIÈME SEMESTRE

—

TRENTE-NEUVIÈME ANNÉE

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

41, RUE DE LILLE, 41

—

1892

ND
.U8656
v.39 (2)
1892

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ (*)

L'ÉTAT ACTUEL
DE L'HIPPOPHAGIE EN EUROPE

PAR M. E. LECLAINCHE,
Professeur à l'École vétérinaire de Toulouse

ET M. CH. MOROT.
Vétérinaire municipal à Troyes.

LIBRARY NEW YORK BOTANICAL GARDEN

Un travail récent de l'un de nous a donné une idée de la progression de l'alimentation avec la chair des solipèdes dans un grand nombre de pays (1). De nouvelles statistiques françaises et étrangères vont nous permettre de compléter cette étude et de faire connaître le degré d'extension de la consommation de la viande de cheval dans presque toute l'Europe.

L'hippophagie a presque toujours été chargée d'éloges exagérés par les uns et d'anathèmes non moins exagérés par les autres. Elle ne mérite ni cet excès d'honneur ni cette indignité. Comme toutes choses en ce monde, elle a ses qualités et ses défauts. La viande normale des vrais chevaux de boucherie est réellement bonne, cela est incontestable ; pour mieux dire, elle est bonne dans son genre. Mais c'est com-

(*) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans la *Revue*.

(1) Ch. Morot : *Des Progrès de l'Hippophagie en France et à l'étranger* (*Documents statistiques*), in *Bulletin du Comice agricole départemental de l'Aube*, n° 195 (mars 1891) et Brochure. Troyes 1891. Ce mémoire a été traduit en espagnol et en anglais : 1° *Del progreso de la Hippofagia en Francia y en el extranjero* (*Documentos estadisticos*), por M. Ch. Morot. Traduccion de D. Juan Morcillo Olalla in Gaceta Medico-Veterinaria. Madrid, 1891, 7 y 14 de agosto, num. 635 y 636. 2° *The Progress of Hippophagy in France and on the Continent, as shown from statistics by M. Ch. Morot.* Translated by Lees Knowles, M. P. in *Journal of the Royal Statistical Society*, september 1891. London, vol. LIV, part. III, p. 519 et suivantes.

promettre une cause bonne et gagnée déjà que de prétendre cette viande meilleure que la bonne viande de bœuf. Il est inutile d'établir une comparaison entre ces deux viandes qui ne sont nullement comparables. S'ingénie-t-on à trouver des rapprochements entre la chair du porc et celle du mouton? On mange de l'une et de l'autre parce qu'elles sont bonnes, sans chercher laquelle est la meilleure. Chacun peut suivre cet exemple pour le bœuf et le cheval, en tenant compte soit des préférences variables de son goût, soit des conditions inéluctables ou voulues de son budget. Malheureusement, dans certaines localités, on abuse de l'hippophagie en sacrifiant l'intérêt général à des intérêts particuliers : on y voit de nombreuses boucheries chevalines qui reçoivent couramment des chevaux étiques, cachectiques, etc., dont la place est absolument indiquée aux clos d'équarrissage. Et puis, disons-le bien haut, beaucoup de consommateurs mangent et achètent du cheval sans le savoir, dans des restaurants et des charcuteries qui sont censés ne débiter que du bœuf et du porc (1). Il y a là des abus et des fraudes déplorables que les administrations municipales doivent à tout prix empêcher; elles le peuvent certainement. L'hippophagie n'a rien à craindre de la sévérité des règlements pour son développement intensif, au contraire. Mais, si elle est l'objet d'un mercantilisme

(1) On débite comme saucissons ordinaires des quantités considérables de saucissons exclusivement ou presque exclusivement composés de viande de cheval. « La composition de ces produits, leur mode de fabrication, sont tellement variables, tellement complexes, qu'il est souvent impossible d'indiquer la nature des viandes dont ils se composent » (Moulé). Divers procédés ont été proposés pour révéler cette fraude, notamment celui de Klein (*) et celui de Niebel, de Berlin (**), sur lesquels nous ne pouvons nous étendre ici. Les auteurs de ces procédés assez compliqués affirment en avoir obtenu de bons résultats. Nous ne récusons pas la valeur scientifique de ces méthodes de laboratoire, mais nous ne croyons pas qu'elles soient d'une application courante. Ce qu'il faut avant tout, ce sont des procédés pratiques, rapides et sûrs pour reconnaître la composition de toutes les espèces de saucissons. Espérons qu'on les aura bientôt, si MM. Klein et Niebel continuent leurs recherches ou s'ils trouvent des imitateurs.

(*) Moulé (d'après Klein). *Différences entre les saucissons composés de viande de bœuf et de porc et ceux falsifiés avec de la viande de cheval* (A).

(**) *Ueber den Nachweiss des Pferdefleisches in Nahrungsmitteln,* von Niebel (B').

effréné, elle risquera de s'arrêter dans son essor ou même de succomber. Is. Geoffroy Saint-Hilaire s'est du reste exprimé à ce sujet d'une façon très pratique et pleine de bon sens : « Est-ce à dire, cependant, qu'il faille livrer indifféremment tous les chevaux à la consommation ? écrit ce savant. Non ; mais encore moins faut-il les exclure tous ; et parce qu'il peut y en avoir de mauvais, rejeter aussi les bons, qui sont de beaucoup les plus nombreux. Que fait-on contre les bœufs et les moutons charbonneux ? On leur refuse l'entrée des marchés où l'on favorise, au contraire, l'arrivée des bœufs ou des moutons sains. Faites de même pour l'espèce chevaline : écartez de la consommation les viandes des animaux malades ; appliquez-leur, et plus sévèrement encore, les mesures dont l'expérience a démontré l'efficacité, mais ne renoncez pas à l'usage de peur de l'abus ; ne privez pas le peuple de deux millions de rations de bonne viande à bon marché, pour éviter qu'il ne se glisse parmi elles, de loin en loin, quelques kilogrammes de qualité suspecte ou mauvaise. En un mot, surveillez, ne prohibez pas » (C). Il appartient aux défenseurs de l'hippophagie et aux inspecteurs vétérinaires de ne proposer et de ne recevoir pour l'alimentation humaine que des solipèdes se trouvant dans les conditions indiquées par Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

Avant que d'aller plus loin, nous tenons à remercier les confrères obligeants (1) qui ont eu l'amabilité de nous fournir

(1) M. Deligne, d'Abbeville (1) ; M. Guittard, d'Astaffort (2) ; M. Guittard, d'après M. Capelle, d'Auch (2*a*) et M. Pagès, de Cahors (2*b*) ; M. Bossert, d'Amiens (3) ; M. Niord, d'Angoulême (4) ; M. Crochot, d'Auxerre (5) ; M. Baillet, de Bordeaux (6) ; M. Gallier, de Caen (7) ; M. Pernet, de Châlons (8) ; M. Guillaumot, de Chaussin (9) ; M. Paruit, de Charleville (10) ; M. Fournier, de Chartres (11) ; M. Labrousse, de Châteauroux (12) ; M. Orillard, de Châtellerault (13) ; M. Desnouveaux, de Chaumont (14) ; M. Carteau, de Dijon (15) ; M. Charmeteau, pharmacien à Saint-Dizier (16) ; M. Garet, de Douai (17) ; M. Dumont, du Havre (18) ; M. Detroyes, de Limoges (19) ; M. Auzat, de Lorient (20) ; M. Leclerc, de Lyon (21) ; M. Raillard, de Montargis (22) ; M. Berbain, de Nancy (23) ; M. Guerrin, de Nevers (24) ; M. Verain, de Provins (25) ; M. Girard, de Reims (26) ; M. Bailleau, de Romilly (27) ; M. Veyssière, de Rouen (28) ; M. Duffaut, de Toulouse (29) ; M. Fachet, de Tours (30) ; M. Thomas, de Verdun (31) ; M. Lavault, de Versailles (32) ; M. Collard, de Vitry (33) ; M. Mandel, de Mulhouse (34) ; M. Koudelka, de Wischau (35) ; M. Van Hertsen, de Bruxelles (36) ; M. Dèle, d'Anvers (37) ; M. Dele, d'après MM. Weemaes (37*a*) ; et Deblock (37*b*), d'An-

des renseignements manuscrits, renseignements bien précieux en l'absence d'une statistique officielle publiée sous les auspices du Gouvernement.

FRANCE.

Abbeville — Somme (1). Il y a quelque temps, une boucherie hippophagique débitait 2 chevaux par semaine ; elle n'a pu tenir que deux ans.

Agen — Lot-et-Garonne (2). Il y a plusieurs années, une boucherie hippophagique a fonctionné quelque temps, mais sans aucun succès. — A Astaffort, tous les chevaux sains sacrifiés pour cause d'accidents sont consommés par les habitants.

Amiens — Somme (3). En 1890, 423 solipèdes consommés.

Angoulême — Charente (4). Une boucherie hippophagique existe depuis sept ou huit ans. Elle ne va guère que l'hiver ; l'été elle est parfois un mois et demi sans vendre un cheval. En 1890, elle a débité une cinquantaine de solipèdes, dont une partie pour la nourriture des meutes.

Auch — Gers (2 *a*). La moyenne annuelle des chevaux consommés dans ces dernières années varie de 270 à 280, et celle des ânes de 45 à 50.

Auxerre — Yonne (5). En 1890, deux équarrisseurs de la ville ont abattu pour la consommation 12 chevaux et 10 ânes. Ils n'ont débité pour l'alimentation humaine qu'une faible partie de la viande de ces animaux ; ils ont vendu le reste pour les chiens ou l'ont jeté à la voirie après quelques jours d'étalage.

Bordeaux — Gironde (6). Le nombre des solipèdes consommés a été, en 1888, de 538 chevaux, 43 ânes et 20 mulets. — En 1889, de 650 chevaux, 55 ânes et 25 mulets. — En 1890, de 1,080 chevaux, 99 ânes et 61 mulets. — En 1891, de 1,710 chevaux, ânes et mulets. En 1891, 80 solipèdes ont été saisis comme impropres à la consommation. La progression

vers ; M. Lambert, de Gand (38) ; M. Brouwier, de Liége (39) ; M. Kvatchkoff, de Sistova (40) ; M. Morcillo Olalla, de Jativa (41) ; M. Dnont, de Rotterdam (42) ; M. Furlanetto, de Trévise (43) ; M. Boccalari, de Gênes (44) ; M. Furtuna, de Constanta (45) ; M. Mantu, de Braïla (46) ; M. Neiman, de Wladicaucase (47) ; M. Strebel, de Fribourg S. (48).

de l'hippophagie est due à l'élévation du prix de la viande ordinaire. Les boucheries hippophagiques étaient au nombre de 10 en 1891, et de 13 au 1er mars 1892. Le prix de la viande de cheval varie de 25 centimes à 1 fr. le demi-kilo, selon les catégories.

Caen — Calvados (7). Une boucherie hippophagique est installée depuis 1885. En raison de l'opposition faite par les bouchers ordinaires, le propriétaire de cet établissement n'a pas été autorisé par la municipalité à occuper une place à l'abattoir communal. Il a une tuerie *extra-muros* qui n'est soumise à aucun contrôle ; il introduit ensuite sa viande en ville et la débite dans son étal, sans inspection préalable le plus souvent. C'est ainsi qu'à Caen on méconnaît les droits de l'hygiène publique pour ne pas augmenter par des frais d'inspection les dépenses budgétaires de la commune et pour donner aux bouchers ordinaires une mesquine satisfaction d'amour-propre. A Caen on tue en moyenne par an 90 chevaux, 1 ou 2 mulets et 4 ou 5 ânes. Les prix de la viande de cheval sont les suivants par demi-kilo : *Filet* = 90 centimes — *faux-filet* = 60 centimes — *gîte* = 40 centimes. Pour les divers autres morceaux ils varient de 20 à 30 centimes.

Cahors — Lot (2 *b*). Février 1892. Il existe deux boucheries hippophagiques. Il vient d'être abattu dans dix mois 156 solipèdes, dont 92 chevaux, 48 ânes et 16 mulets.

Châlons-sur-Marne — Marne (8). Il existe une seule boucherie hippophagique, ouverte depuis le 2 mars 1880 et qui a débité :

Années..	*1880*	*1881*	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chevaux.	129	108	115	98	104	110	93	82	87	76	95	128
Anes ...	23	16	9	16	16	15	8	18	11	15	15	16

La viande de cheval se vend les prix suivants par demi-kilo : *Bifteeks* épluchés, 60 centimes ; *aloyau*, 50 centimes ; *train-de-côtes*, 40 centimes ; *plat-de-côtes*, 30 centimes ; *jarret*, 20 centimes ; *rognures*, 10 centimes ; saucisson, 70 centimes.

Châlon-sur-Saône — Saône-et-Loire (9). Il existe une seule boucherie, dont le débit est intermittent et qui vend au plus 1 cheval par semaine. Cet établissement est presque constamment fermé en été.

Charleville—Ardennes (10). 19,000 habitants. La première boucherie hippophagique s'ouvrit le 5 septembre 1869. Fermée après faillite en juillet 1873, elle ne fut remplacée par une autre boucherie qu'à la fin d'octobre de la même année. Deux nouveaux étaux hippophagiques s'installèrent en 1889 et depuis cette époque il y en a toujours eu trois. La viande de cheval se vend aux prix suivants par demi-kilo : *Filet*, 90 centimes ; *biftecks*, 60 centimes ; *pot-au-feu*, 30 et 40 centimes ; saucisson, 60 centimes ; graisse brute, 40 centimes et graisse fondue, 50 centimes. En 1871 et 1872, après 200 pesées, M. Paruit a obtenu une moyenne de 235 kilos pour les quatre quartiers des chevaux de boucherie de Charleville. Il a contrôlé ce chiffre depuis et n'a trouvé qu'une variation de 5 kilos. Le nombre des chevaux sacrifiés à l'abattoir de Charleville a été :

En	*1869*	*1870*	*1871*	*1872*	*1873*	*1874*	*1875*	*1876*	*1877*	*1878*	*1879*	*1880*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
De	169	312	286	127	95	159	90	136	188	214	221	222

En	*1881*	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
De	230	258	292	273	359	350	344	325	636	558	380

On a tué en outre quelques ânes et mulets chaque année, notamment 68 ânes et 2 mulets de 1869 à 1873 inclusivement.

Chartres—Eure-et-Loir (11). Deux boucheries hippophagiques ; l'une est ouverte depuis 1870, et l'autre depuis 1891. Le demi-kilo de viande de cheval désossée et *énervée* se vend aux prix suivants, selon les catégories : *Filet*, 1 fr. 25 cent. ; *faux-filet*, *roomstecks* et *tranche*, 60 centimes ; *épaule* et *gite à la noix*, 50 centimes ; autres morceaux, 10 à 40 centimes.

NOMBRE DE SOLIPÈDES ABATTUS.

Années	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—
Chevaux	224	176	296	207
Ânes et Mulets	35	21	34	68

Châteauroux — Indre (12). Il n'existe qu'une seule boucherie hippophagique, dont les débuts remontent à vingt ans. On a sacrifié à l'abattoir de la ville : en 1890, 103 chevaux et 10 ânes ou mulets ; en 1891, 101 chevaux et 18 ânes

ou mulets. Prix moyen de la viande de cheval : 50 centimes le demi-kilo.

Châtellerault — Vienne (13). Une seule boucherie hippophagique. Elle fait peu d'affaires l'hiver et encore moins l'été ; elle débite quelques chevaux et un peu plus d'ânes.

Chatillon-sur-Seine — Côte-d'Or. 4,877 habitants en 1891. Deux individus débitent d'une façon plus ou moins intermittente de la viande de cheval, au marché couvert, aux prix suivants par demi-kilo : *Filet*, 50 centimes ; *faux-filet*, *cuisse* et *épaule*, 30 centimes ; *côtes*, bas morceaux et débris pour les chiens, 10 centimes ; graisse brute, 50 centimes. La graisse fondue se vend 1 franc le litre. Nous donnons ci-dessous la statistique hippophagique de ces dix-huit dernières années établie par l'administration municipale, d'après les registres de l'abattoir communal :

Années..	*1874*	*1875*	*1876*	*1877*	*1878*	*1879*	*1880*	*1881*	*1882*
Chevaux.	10	2	11	3	8	9	19	16	25

Années..	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
Chevaux.	21	23	46	40	35	26	20	33	25

Chaumont — Haute-Marne (14). En 1889, on a abattu 27 chevaux ; en 1890, on en a tue 41, dont 9 pour une ménagerie. On consomme aussi quelques chevaux dans quelques autres localités de la Haute-Marne, notamment à Joinville, Langres et Nogent-le-Roi (14).

Dijon — Côte-d'Or (15). Le nombre des boucheries hippophagiques était de trois en 1888-1889 et de quatre en 1890. On a consommé :

En 1888.....	240 Chevaux.	=	61,367	kilos viande.
—	26 Anes....	=	2,176	—
En 1889	313 Chevaux.	=	76,504	—
—	51 Anes....	=	4,736	—
En 1890.....	424 Chevaux.	=	105,115	—
—	60 Anes....	=	6,590	—

Saint-Dizier — Haute-Marne (16). En 1890, il existait deux boucheries hippophagiques. Le nombre de solipèdes consommés s'est élevé aux chiffres suivants :

Années	1885	1886	1887	1888	1889	1890
Chevaux	302	289	234	282	228	262

On a consommé en outre 2 Anes en 1890.

Dôle — Jura (9). La vente hippophagique n'a lieu que l'hiver. Pendant cette saison, un ancien boucher tue environ 3 chevaux par mois et les débite au marché.

Douai — Nord (17). On a commencé à vendre de la viande chevaline, il y a environ vingt-cinq ans; au début, on débitait à peu près 1 cheval par semaine. Actuellement (1er avril 1892) il y a à Douai trois boucheries hippophagiques, qui étendent leur vente jusqu'à 12 et 15 kilomètres dans le bassin houiller. Le demi-kilo de viande de cheval désossée se vend pour *biftecks* 50 et 40 centimes, selon les catégories. Le nombre des solipèdes abattus à Douai s'est élevé à 212 en 1888; 204 en 1889; 230 en 1890 et 234 en 1891. (Beaucoup de chevaux; très peu d'ânes et mulets.)

Saint-Etienne — Loire. Le nombre de solipèdes consommés a été : en 1889 de 534 chevaux, 18 ânes et 10 mulets; en 1890 de 676 chevaux, 24 ânes et 10 mulets. A Saint-Etienne, la viande de cheval est employée en grande partie pour la confection des saucissons ; elle y est peu appréciée à l'état frais. « La classe ouvrière, qui trouverait dans la viande de cheval, aux époques de crises industrielles, un aliment sain et à bon marché, éprouve de la répugnance pour l'hippophagie en raison de certain préjugé aussi absurde que peu fondé, qui consiste à admettre comme article de foi que le cheval n'a pas de vessie, que par conséquent la chair a la saveur de l'urine (1). » Chose curieuse à noter, cette croyance erronée a aussi cours en certains endroits d'Italie, ainsi que nous l'apprend M. I. Nosotti, vétérinaire-inspecteur des abattoirs, autrefois à Pavie et actuellement à Rome (D). A Saint-Etienne, il a été saisi, en 1890, 19 solipèdes impropres à la consommation, dont 12 pour morve chronique et 1 pour morve aiguë.

Le Havre — Seine-Inférieure (18). La première boucherie hippophagique a été ouverte le 4 octobre 1869. Il y a actuel-

(1) Labully. *Service de l'Inspection des viandes de la ville de Saint-Etienne.* Statistique annuelle 1890. Brochure. Saint-Etienne 1891.

lement quatre boucheries de cheval (1er mars 1892). La viande de cheval se vend aux prix suivants par demi-kilo : *Filet*, 1 franc ; *biftecks*, 60 centimes ; les autres morceaux, 40 centimes ; le saucisson de première qualité, 1 fr. 50 et celui de deuxième qualité, 90 centimes.

STATISTIQUES HIPPOPHAGIQUES. ANNÉES.	CONSOMMATION. NOMBRE DE TÊTES. CHEVAUX.	ANES.	SAISIES TOTALES. NOMBRE DE TÊTES. CHEVAUX.	SAISIES TOTALES ET PARTIELLES. POIDS NET.
—	—	—	—	—
1888	315	2	8	2,125 kilos.
1889	390	2	13	12.000 —
1890	431	4	10	2,305 —
1891	482	6	6	1,730 —

La maison *Sansinena*, de Buenos-Ayres, qui importe des moutons réfrigérés de la Plata en France, amène en même temps au Havre de la viande de cheval congelée, qui est ensuite expédiée à des fabriques de saucissons de diverses localités de la France. Depuis trois ou quatre ans cette viande chevaline réfrigérée n'est plus admise pour la consommation locale ; elle ne l'a du reste été antérieurement que pendant très peu de temps. Le chiffre considérable des saisies hippophagiques de 1889 est dû, pour la plus grande partie, à un envoi américain reconnu avarié au débarquement.

Lille — Nord. En 1847 la viande de cheval se vendait déjà depuis plusieurs années à Lille, sans autorisation officielle, au prix de 12 centimes le kilo, lorsque le *Conseil central d'hygiène du Nord* demanda qu'elle fût soumise à l'inspection sanitaire (E). Il a été consommé 900 chevaux en 1888 et autant en 1889 ; il y en a eu 10 de saisis en 1889 (1).

Limoges — Haute-Vienne (19). Le nombre des solipèdes consommés a été de 20 du 15 octobre au 31 décembre 1889 et de 197 en 1890. C'est à partir du 15 octobre 1889 qu'un étal hippophagique a pu réussir à Limoges, grâce à l'élévation du prix de la viande ordinaire. Avant cette époque plusieurs commerçants avaient tenté infructueusement de monter des boucheries chevalines ; après avoir tué 1 ou 2 chevaux demeurés invendus, ils avaient été obligés de

(1) Vittu. *Rapport au Maire sur l'abattoir de Lille en 1889*. Brochure in-8. Lille 1890.

fermer leurs établissements. C'est plutôt la classe demi-bourgeoise que la classe ouvrière qui mange du cheval.

Lorient — Morbihan (20). Le nombre des chevaux consommés a été de 123 en 1888, 56 en 1889, 64 en 1890 et 61 du 1er janvier au 16 septembre 1891.

Lyon — Rhône (21). Nombre de solipèdes consommés :

ANNÉES.	CHEVAUX.	ANES.	MULETS.	TOTAL DES SOLIPÈDES.
1888	2,944	111	118	3,173
1889	2,733	110	85	2,928
1890	2,969	103	91	3,163
1891	2,608	117	91	2,816

Le nombre des solipèdes saisis a été de 110 en 1888, 108 en 1889 et 81 en 1890, en tout en trois ans 299 saisies totales dont 107 pour morve, 22 pour carcinose, 22 pour mélanose, 16 pour infection purulente, 33 pour péritonite et pleurésie, 34 pour maigreur extrême, 46 pour fièvre générale et 19 pour mort naturelle. Il y a eu en outre 2690 saisies partielles (abats et viscères) dans les trois années précédentes. Chaque cheval livré à la consommation paie un droit d'abatage de 8 francs. Au 1er janvier 1892, il y avait à Lyon seize étaux hippophagiques tenus par douze bouchers. La viande de cheval se débite actuellement aux prix suivants par demi-kilo : *Filet*, 90 centimes. *Cuisse*, 40 centimes. *Quartier de devant*, 20 centimes. *Saucisson*, 1 franc.

Mézières — Ardennes (10). Une boucherie hippophagique s'est montée en 1889 et n'a duré que quelques années. Elle n'avait qu'un débit restreint et s'approvisionnait de chevaux abattus à Charleville.

Montargis — Loiret (22). Un équarrisseur des environs vient de temps à autre débiter de la viande de cheval à Montargis.

Nancy — Meurthe-et-Moselle (23). Le premier cheval de boucherie fut vendu à Nancy le 15 mai 1866, sous les auspices de la société régionale d'Acclimatation du Nord-Est. La première boucherie hippophagique date de 1866 et la seconde du 15 septembre 1871. Les solipèdes de boucherie ne commencèrent à être inspectés régulièrement qu'en 1869. Au 1er janvier 1892 il y avait onze étaux hippophagiques tenus par huit bouchers. Le prix de la viande de cheval, excessivement

arbitraire, varie actuellement de 30 à 80 centimes le demi-kilo. Le nombre des solipèdes consommés a été :

En	*1869*	*1870*	*1871*	*1872*	*1873*	*1874*	*1875*	*1876*	*1877*	*1878*	*1879*	*1880*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
De	314	289	245	194	177	163	210	367	562	756	705	691

En	*1881*	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
De	610	793	1,041	954	1,149	1,337	1,329	1,280	1,340	1,561	1,494

Parmi les solipèdes consommés annuellement, on peut compter approximativement 20 ânes et 10 mulets ; le reste se compose de chevaux (1).

Nevers — Nièvre (24). Le nombre des solipèdes consommés a été de : 36 chevaux et 10 ânes en 1889 ; 40 chevaux et 13 ânes en 1890 ; 23 chevaux et 14 ânes dans le 1er trimestre de 1891.

Nouzon — Ardennes (10). La première boucherie de cheval s'est montée en 1883 ; il s'en est installé d'autres ensuite ; il y en a eu jusqu'à cinq à la fois. Comme elles faisaient toutes de médiocres affaires, elles ont disparu actuellement et l'on ne tue plus de chevaux à l'abattoir de Nouzon. Depuis décembre 1891 un boucher hippophagique de Charleville va deux fois par semaine à Nouzon et y débite dans ces deux jours environ 100 kilos de viande fraîche et une certaine quantité de saucissons de cheval. Le nombre des chevaux abattus à Nouzon a été :

En	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
De	62	47	58	72	117	53	44	22	9

plus 15 ânes de 1883 à 1887 inclusivement.

Paris et banlieue — Département de la Seine. Les débuts de l'hippophagie sont beaucoup plus anciens qu'on ne le croit généralement. Ainsi M. le Dr Hector George rappelait dernièrement qu'on avait été obligé de manger du cheval au

(1) Les chiffres des années 1873 à 1878 diffèrent plus ou moins sensiblement de ceux figurant dans la 2e édition du *Traité d'inspection des viandes*, de M. L. Baillet, 1880, p. 632.

siège de Paris par Henri IV (1). On ne doit pas s'étonner que cet essai forcé n'ait pas eu de suite, si l'on admet avec M. le marquis de Cherville que le siège de Paris de 1870-1871 a plutôt retardé que favorisé la propagation de l'hippophagie (2).

La statistique agricole annuelle du Ministère de l'Agriculture pour 1886, 1887, 1888, 1889 et 1890 donne sur le département de la Seine les renseignements suivants, auxquels nous ajoutons ceux de 1891 fournis par le *Recueil de médecine vétérinaire* (A[1]) :

SOLIPÈDES LIVRÉS A LA CONSOMMATION

dans le département de la Seine à diverses époques.

ANNÉES.	CHEVAUX.	ANES.	MULETS.	SOLIPÈDES.	TOTAL EN VIANDE.
—	—	—	—	—	—
1886	17,647	343	39	18,029	3,377,490 kilos.
1887	15,958	204	38	16,200	3,529,430 —
1888	16,940	241	43	17,224	3,748,310 —
1889	17,948	196	31	18,175	3,965,180 —
1890	20,889	227	40	21,156	4,615,730 —
1891	21,231	275	61	21,567	4,697,990 —

1° Le cheval de boucherie. In *Journal d'Agriculture pratique*, Paris, 1891, t. II, n° 53, p. 941 — 1892, t. III, n° 14, p. 504. Le même auteur nous apprend qu'on mangea également du cheval au siège de Metz, par Charles Quint. Après avoir recommandé l'alimentation des armées en campagne par la viande des chevaux tués à la guerre, il insiste non moins justement sur l'avantage qu'ont « les propriétaires et les fermiers à consommer la chair des chevaux mis hors de service par accident... et les matelots, celle des chevaux tués ou blessés gravement, que jadis on jetait à la mer ».

(2) On a prétendu que le siège avait favorisé le développement de l'hippophagie ; nous croyons, au contraire, qu'il en a momentanément paralysé l'essor. Quand on a été pendant cinq mois au régime exclusif du cheval, on est bien excusable de n'en pas avoir le fanatisme. Nous n'en sommes pas moins convaincu qu'elle est appelée à faire une certaine figure dans l'avenir ; le jour viendra où, au lieu de faire du vieux serviteur une bête martyre, en lui imposant un labeur que ses forces épuisées ne lui permettent pas d'accomplir, on le préparera par l'engraissement, c'est-à-dire par quelques mois de repos et de bonne nourriture, au dénouement fatal auquel nul ici-bas ne peut se flatter d'échapper. Ce sera un bienfait, non seulement pour l'alimentation publique, qui trouvera dans cet appoint un utile renfort, mais pour l'animal lui-même, auquel il épargnera la longue et douloureuse agonie, que représente la vieillesse du cheval. » (*Les Bêtes en robe de chambre*. Paris, 1890. *Les chevaux à Paris*, p. 229 et 230.)

Quelques-uns de ces chiffres offrent de légères différences avec ceux donnés dans les statistiques publiées par M. Decroix et le Comité de la viande de cheval.

SOLIPÈDES NON LIVRÉS A LA CONSOMMATION.

ANNÉES.	REFUSÉS SUR PIED.	SAISIS APRÈS ABATAGE.
1886...	5 Chevaux, 1 Mulet.	295 Chevaux, 8 Anes, 1 Mulet.
1887...	» »	244 Chevaux, 1 Mulet.
1888...	9 Chevaux.....	307 Chevaux, 5 Anes.
1889...	38 Chevaux.....	372 Chevaux, 2 Anes, 2 Mulets.
1890...	8 Chevaux.....	394 Chevaux, 2 Anes.
1891...	21 Solipèdes.....	733 Solipèdes.

Le nombre des étaux hippophagiques était de 108 au 1er juillet 1886 et au 1er janvier 1887; de 118 au 1er juillet 1887; de 127 au 1er janvier 1888; de 130 au 1er juillet 1888; de 132 au 1er janvier et au 1er juillet 1889; de 138 au 1er janvier et au 1er juillet 1890; de 180 au 1er janvier 1891 et de 184 au 31 décembre 1891. Les prix de la viande des solipèdes (sans distinction d'espèces) ont été établis de la façon suivante au demi-kilo : 1° *filet*, 1 fr., de 1886 à 1890; 2° *faux-filet*, 75 centimes en 1886 et 1887 et 50 à 75 centimes en 1888, 1889 et 1890; 3° *tranche* et *train de côtes*, 50 à 60 centimes en 1888 et 1889 et 40 à 60 centimes en 1890; *basse-viande*, 10 à 20 centimes en 1886, 10 à 15 centimes en 1887 et 20 à 30 centimes en 1888, 1889 et 1890. Le poids en viande nette des solipèdes a été fixé en 1886 à 190 kilos par cheval, à 190 kilos par mulet et à 50 kilos par âne; en 1887, 1888, 1889, 1890 et 1891 à 220 kilos par cheval, à 220 kilos par mulet et à 50 kilos par âne (1).

Dans son *Rapport sur le service d'inspection de la boucherie de Paris pour 1890*, p. 40, M. Villain nous apprend qu'il est sorti des abattoirs de Villejuif et de Pantin, pour la consommation publique, 20,771 chevaux, 242 ânes et 68 mu-

(1) Le 28 février 1892, un banquet hippophagique a eu lieu à Paris, chez Véfour, au Palais-Royal, en l'honneur de M. Decroix, le zélé propagateur de la consommation de la viande de cheval. Au dessert, les bienfaits de l'hippophagie ont été vantés dans des discours prononcés par MM. Decroix, Geoffroy Saint-Hilaire, directeur du Jardin d'Acclimatation, et Pelvey, président de la Société protectrice des animaux. (*Petit Journal*, du mardi 1er mars 1892, n° 10658.)

lets. (A signaler une différence entre ces chiffres et les statistiques hippophagiques du département de la Seine pour 1890 publiées par le Comité de la viande de cheval, 21,291 chevaux, 229 ânes, 40 mulets, représentant 4,615,830 kilos de viande). Il a été saisi après abatage 413 chevaux, dont 46 morveux, non compris les saisies partielles s'élevant à 13.118 kilos de viande. Ces chiffres de consommation donnés par M. Villain diffèrent un peu de ceux émanant du *Ministère de l'Agriculture*. D'après M. Villain, le préjugé contre la viande de cheval est toujours très fort à Paris. La classe pauvre n'en achète pas et les indigents dédaignent les bons hippophagiques des bureaux de bienfaisance. Les boucheries de cheval ont une clientèle assez restreinte, composée de petits rentiers, de commerçants nourrissant leurs employés, d'établissements ayant des pensionnaires, de restaurants populaires et aussi de ménagères économisant sur les repas à l'insu de leurs maris. En résumé, il y aurait « plus d'acheteurs discrets que d'amateurs ayant le courage d'acheter ouvertement ». On peut aussi compter, comme clients importants des abattoirs hippophagiques, les pharmaciens qui fabriquent des poudres nutritives avec la viande de cheval, ainsi que les propriétaires des ménageries ambulantes si nombreuses aux diverses foires et fêtes du département de la Seine. M. Villain estime que les deux tiers de la viande des solipèdes abattus à Villejuif et à Pantin servent à fabriquer des saucissons destinés à être vendus un peu partout. « La viande hachée, ajoute-t-il, est même expédiée en province ; elle sert alors à faire des saucissons mélangés de bœuf et de porc, qui nous reviennent ensuite sous les noms pompeux de *saucissons de Lyon, d'Arles et de Lorraine.* »

(*A suivre*).

LES MIGRATIONS DES CANARDS

et inductions à en tirer sur la mer libre du pôle Nord

PAR M. GABREL ROGERON (1).

Les migrations des Canards vers le sud sont de deux sortes. Les *migrations régulières* à époque fixe, à la fin de l'automne, et les *migrations irrégulières* à époques indéterminées, dans le courant de l'hiver.

Les premières, les migrations régulières à époque fixe, ont lieu vers la fin d'octobre, ne variant que de peu de jours chaque année et ne tenant aucun compte de la température douce ou froide, mais seulement, d'ordinaire, de la direction du vent. Ces premières migrations semblent être absolument de long cours, par longues traites et s'étendre de l'extrême nord au centre du continent africain. Les Canards qui en font partie passent rapidement et s'arrêtent peu. Aussi font-ils souvent le désespoir des chasseurs qui connaissent bien ces sortes de canards et qui ne peuvent le plus souvent parvenir à les faire descendre, malgré toutes les séductions de leurs *appelants*.

Quelquefois, blottis dans leur hutte, ils entendent à cette époque les sifflements des ailes de ces nombreux voyageurs une nuit entière sans pouvoir tirer un seul coup de fusil : bien que ces malheureux oiseaux s'arrêtent trop encore, comme l'attestent les multitudes de leurs cadavres que leurs bandes sèment sur leur route, lesquels viennent grossir nos marchés sur leur long itinéraire. Et il m'est arrivé de revenir d'un voyage d'Italie à cette époque ; d'un bout à l'autre de la péninsule, depuis Naples jusqu'à Gênes, les étalages des marchands de gibier regorgeaient de ces oiseaux.

Les Canards sauvages proprement dits, les *cols verts* (*Anas Boschas*) faisant partie de ces passages réguliers, sont aussi

(1) Lecture faite au Congrès des sociétés savantes le 9 juin 1892.

d'une race plus pure, plus fine ; le coloris de leur plumage est également d'un plus vif éclat, preuve qu'ils viennent de régions inhabitées où leur espèce n'a pu être en contact avec notre race domestique.

Ces migrations régulières, que rien n'explique puisqu'elles semblent se produire sans motif apparent, alors que ni le froid ni le manque de nourriture à cette époque ne sont en cause, pour lesquelles on ne peut pas même alléguer, comme chez certains oiseaux de passage, l'instinct migrateur de la race, car une partie d'entre eux n'émigre pas alors des contrées du nord comme on va voir tout à l'heure, ces migrations régulières d'automne, dis-je, ne seraient-elles pas causées par les nuits des contrées polaires que ces oiseaux habiteraient ?

On présume, en effet, que sous l'influence des courants d'eau chaude sous-marins, du gulf-stream, il existe une mer libre au pôle baignant des pays tempérés, des continents et des îles couverts de végétation. De hardis voyageurs, l'Américain Kane et ses compagnons en 1854 ont même prétendu l'avoir découverte. Après avoir traversé d'immenses déserts de glace, ils auraient trouvé cette mer libre peuplée d'une innombrable multitude d'oiseaux d'eau, Mouettes, Canards, Oies sauvages, etc.

Mais, néanmoins, quand même les rigueurs du froid ne se feraient jamais sentir dans ces régions polaires, qu'on y jouirait toujours de la plus agréable température, les longues nuits qui les enveloppent pour plusieurs mois, sont à elles seules un obstacle insurmontable au séjour continuel de ces oiseaux. Il leur faudrait, à un moment donné, fuir ces ténèbres menaçant de les envahir, et émigrer du côté du jour et du sud, comme ils le feraient sous l'impulsion du froid. Aussi, ces grandes migrations régulières des Canards ont-elles lieu vers la fin d'octobre et le commencement de mars pour le retour, époque coïncidant précisément avec celle où commence et finit la nuit polaire.

Les autres migrations de Canards sont, au contraire, irrégulières, parce qu'elles coïncident avec les froids dont elles sont la conséquence. Quand les bulletins météorologiques annoncent une forte baisse de température dans le nord de l'Europe, on peut s'attendre à voir apparaître ces dernières,

et d'autant plus nombreuses que la zone de froid est plus étendue et surtout que celui-ci est plus intense. Car tous ne partent pas ensemble ; beaucoup ne déménagent qu'à la dernière extrémité, et quand les cours d'eau qui se glacent ordinairement plus tard que les étangs et marais, sont également pris. De plus, ceux-là ne demandent pas mieux que d'émigrer le moins loin possible, de s'arrêter chez nous et d'y séjourner, s'ils le peuvent, ne semblant s'avancer qu'à regret vers le midi et seulement à mesure que ces contrées deviennent inhabitables à cause du froid, ou, ce qui est plus exact, au fur et à mesure de la congélation des eaux, car toute cette race peut supporter les plus basses températures sans inconvénient.

De même, par contre, dès que le dégel est arrivé, et qu'un vent plus tiède vient à souffler du sud, sans prendre garde à l'époque où on se trouve, la plupart d'entre eux ont hâte de regagner les régions du nord, quitte à revenir un peu plus tard nous rendre visite encore le même hiver si des froids nouveaux les y contraignent. Aussi, leurs allées et venues du nord au sud, nous semblent-elles un présage de froid ou de chaleur. Comme, en effet, la zone de froid gagne d'habitude de proche en proche, et qu'ils ont tout intérêt à la devancer de la puissance de leurs ailes, on aperçoit d'ordinaire leurs avant-gardes avant que le froid ne soit devenu rigoureux. Quant au temps doux, c'est à tort qu'on se figure cette fois qu'ils l'annoncent. Ils le constatent seulement, puisqu'ils ne remontent vers le nord que lorsque le dégel est déjà arrivé dans le pays qu'ils traversent.

Les Canards de cette seconde catégorie de voyageurs, de ces migrations d'hiver, sont d'ordinaire beaucoup moins distingués de formes, plus épais, de couleurs plus ternes, et même un certain nombre sont plus ou moins chamarrés de blanc et d'une multitude de nuances appartenant à nos canards domestiques, mais étrangères à la livrée du véritable type; preuve évidente de rapprochements, de mésalliances avec les races domestiques, preuve également que leur patrie est voisine des lieux habités par l'homme. Et chose remarquable, ce sont ces Canards sauvages, si étrangement chamarrés (il en est même de tout blancs), connus de nos chasseurs d'Anjou sous le nom de *Canes d'étangs*, qui forment toujours l'arrière-garde de ces migrations d'hiver, car il faut

des froids excessifs du nord pour que nous les voyions apparaître chez nous. Il est donc à supposer qu'avec le sang domestique qui, sans doute, coule plus ou moins dans les veines de ces derniers, joint à leur corps plus pesant, à leurs ailes moins robustes, il leur en coûte davantage pour prendre le parti de s'expatrier et qu'ils ne peuvent se résoudre à cette dernière extrémité qu'après que tous leurs congénères ont déjà quitté le pays.

Le départ par les grands froids de ces Canards émigrant des contrées septentrionales pour gagner les nôtres, et ensuite celles du midi, s'il y a lieu, semble avoir la plus grande analogie avec celui de nos Canards de *Maine-et-Loire*, qui n'abandonnent, eux aussi, leurs étangs que lorsqu'ils sont glacés, pour gagner évidemment de même le sud. Les uns comme les autres sont atteints fréquemment d'albinisme, semblent à peu près sédentaires, en principe du moins, dans le pays qu'ils habitent, ne le quittant que sous l'impulsion du froid, avec cette différence seulement que, dans le nord, ils sont plus souvent forcés de se résoudre à cette extrémité, puisque les grands froids y sont plus rigoureux de même que plus fréquents. Et ainsi de suite les migrations doivent être de moins en moins fréquentes en avançant vers les contrées méridionales où, enfin, l'hiver finissant par ne plus jamais faire sentir ses rigueurs, les canards qui les habitent semblent ne plus devoir émigrer.

On peut donc induire de la différence de ces deux sortes de migrations, que la première, celle d'automne, périodique régulière (fin d'octobre) est formée de Canards venant directement de la mer libre. Sinon, pourquoi, parmi tous ces Canards venant également du nord, les uns arrivent-ils à époque fixe, avec une régularité parfaite, indépendante de la température, tandis que les migrations des autres sont l'irrégularité même et toujours soumises à l'impulsion d'un motif connu, le froid ? Pourquoi cette apparente différence de mœurs et d'habitude chez des oiseaux de même espèce et semblant venir des mêmes régions ?

Une seule explication est donc, en effet, possible, c'est la mer libre (et cette mer n'aurait pas été découverte qu'il faudrait la supposer), c'est que les Canards de la migration d'octobre viennent de fuir la longue nuit de six mois, qui

précisément à cette époque vient de voiler leur pays pour jusqu'au retour du printemps. Quelle autre cause plausible aurait pu forcer à émigrer à époque fixe cette race si volontiers sédentaire, alors que le froid n'existe pas encore, et que leurs congénères n'émigreront que plus tard, peut-être même pas du tout, et seulement sous l'impulsion des froids les plus vifs ?

D'ailleurs, si Kane a réellement vu cette multitude de Canards et autres oiseaux aquatiques dont il fait mention, il ne peut en être autrement pour ces oiseaux ; car il ne leur reste aucun choix ; il leur faut émigrer sous peine d'être enveloppés dans ces ténèbres. Et à quelles contrées iront-ils alors demander l'hospitalité, ces oiseaux habitués à une lumière sans fin, à cette longue journée d'une demi-année et à un soleil si chaud qu'il est capable, dit-on, de fondre le goudron ? Ce ne peut être aux plus rapprochées, plus ou moins glacées, privées presque de soleil pendant l'hiver, et par là même si différentes de leur pays l'été. Ce ne serait d'ailleurs qu'une installation désagréable et précaire, puisqu'il faudrait émigrer de nouveau d'un instant à l'autre aux premiers froids plus rigoureux.

N'est-il donc pas supposable, au contraire, qu'obligés de quitter leur pays pour une période longue et fixe, ils choisissent une contrée d'où ils ne risquent pas d'être dérangés par le froid, presque aussitôt arrivés, et où ils retrouvent, sinon une journée de six mois, au moins de longs jours, le soleil, et un climat, malgré sa situation si différente, devant présenter une certaine analogie avec leur précédent, l'été. Mais pour rencontrer ce pays sans hiver, il faudra entreprendre un long voyage, s'installer sans doute, jusque dans l'Afrique centrale, ce qui, d'ailleurs, n'est pas fait pour les effrayer avec la puissance de leurs ailes, leurs savantes combinaisons de route (en ligne, en angle, où chaque membre de la troupe vient se reléguer pour fendre l'air) et le soin qu'ils ont de profiter du vent pour les aider dans leur marche vers le sud. Tandis que les autres Canards du nord, mais dont la patrie est en deçà de la région des nuits d'hiver perpétuelles, et qui par là même n'ont d'autre cause de migration que des froids momentanés, s'écartent le moins possible, et seulement vers la limite des fortes gelées afin de pouvoir rentrer chez eux dès la période de froid passée ; temps toujours relative-

ment court et pouvant prendre fin à chaque instant. De plus, habitués à habiter les pays froids ou tempérés, ils ne ressentent pas le besoin d'émigrer dans des pays différents des leurs.

Ainsi plusieurs raisons semblent donc confirmer la théorie, que la première migration, celle d'octobre, nous vient des régions entrevues, mais encore inconnues et inexplorées, du pôle. Ces raisons sont : l'instinct assez volontiers sédentaire des Canards qui ne les porte pas à se déplacer aussi loin sans motif; le lieu même où il est présumable qu'ils séjournent l'hiver; leur façon d'émigrer si différente de celle des autres Canards du nord qui ne le font que sous l'impulsion de la température la plus rigoureuse, tandis qu'eux nous arrivent avant que les froids sérieux aient envahi les régions du nord; les multitudes de Canards vus sur la mer libre qui doivent évidemment émigrer quelque part, quand celle-ci est couverte de ténèbres ; l'époque où ils arrivent qui est précisément celle où la nuit polaire commence ; enfin la pureté du plumage des cols-verts de cette première migration, semblant évidemment prouver qu'ils viennent de contrées où l'homme n'habite pas, puisque partout ailleurs, les mélanges avec les races domestiques influent plus ou moins sur leur coloration.

VISITES FAITES

AUX ÉTABLISSEMENTS D'AVICULTURE

PAR M. MAROIS

ÉTABLISSEMENT DE M. POINTELET

AVICULTEUR A LOUVECIENNES (SEINE-ET-OISE).

L'établissement avicole de M. Pointelet est divisé en deux parties, situées à droite et à gauche de la première rue qui suit le 3e pont du chemin de fer, après la station de Louveciennes, ligne de Marly-le-Roi.

Première partie à gauche.

Grand jardin planté d'arbres fruitiers avec massifs de fleurs, clôture sur la rue par un mur bahut avec grille au-dessus, porte-grille à deux vantaux. Tout au pourtour, mur de clôture ordinaire.

A droite en entrant, partie figurée au plan lettre B.

Parquet en partie couvert en planches avec papier goudronné sur le dessus, au-devant volières en grillage, sol de la partie couverte, sable fin; le sol de la volière est recouvert avec du gravillon. Plantation d'arbres verts dans la volière. Les eaux du toit dans ce parquet et dans chacun des autres sont conduites par un tuyautage dans un puisard en pierre sèche, de sorte que les cabanes n'ont aucune humidité. Dans ce parquet, au fond, cabane contenant dans cette saison des Lapins et servant pendant la chasse et à la fermeture à remiser momentanément les Lièvres et les Lapins destinés au repeuplement des chasses (M. Pointelet s'occupant beaucoup du commerce du gibier pour le repeuplement). Au-dessus de ces cabanes, 6 autres cabanes beaucoup plus grandes pouvant servir à mettre des volailles ou faisans. Les dites cabanes sont en bois avec portes en fer rond, grillagées. Grand coffre à grains pour la nourriture des volailles.

Races de volailles, Lapins, Canards, Pigeons dans ce parquet.

1 coq race Langshan ; 4 poules ; 1 Canard race de Pékin ; 3 canes ; Lapins Angora et Japonais ; Pigeons Montauban variés.

Les perchoirs sont en bois ronds d'assez forte dimension ; les pondoirs sont en bois avec paille dans l'intérieur ; les nids à pigeons sont en plâtre.

A gauche en entrant, 16 parquets figure C.

Détail d'un pour tous : Partie couverte de $4^m,50$ de longueur sur $3^m,00$ de largeur et $2^m,25$ réduits de hauteur ; sur le devant volière grillagée en tous sens de $2^m,50$ de longueur sur $3^m,00$ de largeur et $1^m,90$ réduits de hauteur.

Sol, couverture, perchoirs, pondoirs comme le parquet B.

Touffe d'arbre vert dans la volière et de plus un perchoir en bois comme pour les perroquets, mais avec plusieurs traverses horizontales en bois. Pour les pigeons, les nids sont adossés à la panne longeant les parquets.

Les seize parquets sont semblables. Dans quelques-uns, cabanes en bois à pigeons et à lapins avec portes en grillage ou en fil de fer. L'ouverture de ces parquets est intérieurement ; la raison est celle-ci : lorsque ces parquets sont occupés par du gibier, il y a moins de danger à en laisser échapper qu'avec une porte de communication extérieure à chaque parquet ; c'est pour cela que le 1er et le 16e parquets ne sont pas destinés à recevoir le gibier.

1er parquet : 1 coq race du Mans ; 4 poules, Pigeons Boulants et Tunisiens.

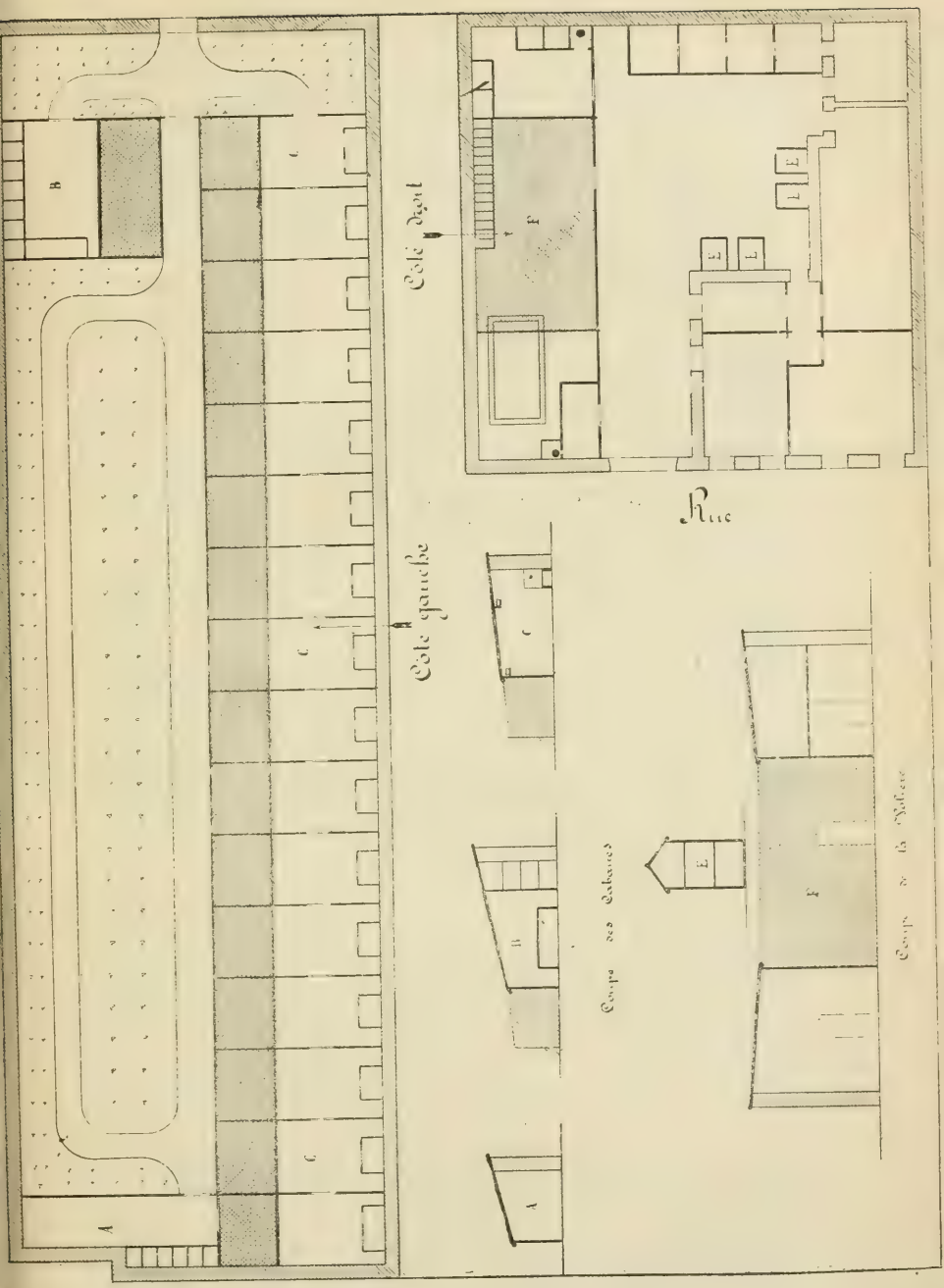
2e parquet : 1 coq race Hambourg argenté ; 3 Poules ; Pigeons Tumblers, Blondinettes, Satinettes, Faisans dorés, (volière en bois sous la partie couverte avec barreaux en fer).

3e parquet : 1 coq race de la Flèche ; 5 poules ; Pigeons Brésiliens, Polonais rouges (volière comme ci-dessus), Faisans de Mongolie.

4e parquet : un coq race Coucou de Rennes ; 3 poules ; Pigeons Boulants et Capucins. Cabanes pour couveuses en bois avec portes grillagées. Faisans Indiens.

5e parquet : 1 coq race Dorking argenté ; 3 poules ; Pigeons Mondains, Tunisiens, Blancs à queue noire, cabanes à lapins, en bois avec portes grillagées. Faisans de Mongolie.

6e parquet : 1 coq de Crèvecœur noir ; 2 poules. Collection de Pigeons Carriers, cabane à lapins, Faisans panachés.



Établissement d'aviculture de M. Pointelet.

7e parquet : 1 coq race de la Flèche ; 5 poules, Pigeons étourneaux ; Faisans de Bohême ; dans une cabane sous partie couverte : un coq Courtes-pattes.

8e parquet : 1 coq, race Bresse, noire ; 3 poules, Pigeons, poules et bouvreuils d'Arkhangel ; Faisans versicolores.

9e parquet : 1 coq, race de Houdan ; 5 poules, Pigeons Tunisiens, Faisan Indien.

10e parquet : 1 coq, race de Courtes-pattes ; 3 poules ; Pigeons Gazzi de Modène.

11e parquet : 1 coq race Cochinchine fauve ; 4 poules ; Pigeons Romains bleu et pies.

12e parquet : Apiculture ; 10 ruches en travail.

13e parquet : 1 coq race Padoue hollandais, huppe blanche ; Pigeons Tambours de Dresde et Mondains rouges.

14e parquet : Parquet de Coqs de diverses races ; Pigeons Mondains et Tunisiens blancs.

15e parquet : 1 coq, race Houdan ; 1 poule ; Pigeons Tunisiens bleus et Mondain ; Faisans Isabelle.

16e parquet : Poules diverses ; Pigeons Mondains.

Parquet marqué A contre mur du fond : le parquet, destiné à l'élevage, est tout en planches avec grillage sur le devant ; couverture en bois avec papier goudronné sur le dessus. Dans ce parquet : cabanes à lapins servant dans la saison à recevoir lièvres et lapins en grande quantité. Dans cette saison, ces cabanes sont occupées par des poules couveuses. La litière des cabanes des couveuses est composée de foin, préservatif contre les poux et autres insectes.

Ce parquet est actuellement occupé par 2 coqs, race Padoue argentés, 3 poules ; Pigeons, Poules ou Maltais.

A signaler comme beaux types dans ces parquets, les Langshan, Padoue argentés, Courtes-pattes, la Flèche et les Pigeons en général, dont les nids sont occupés par des jeunes ou des œufs.

Au-devant de ces volières, beau jardin planté d'arbres fruitiers.

Deuxième partie à droite de la rue.

(Grande volière marquée F.).

Deux parties couvertes en tuile de Bourgogne sur le dessus, la partie contre le mur de clôture sur rue sert d'abri

pour les pigeons, paons, canards, oies. La partie au fond, divisée en deux, sert : le haut pour magasin d'emballage, le bas pour les volailles et poulailler. Entre ces deux parties couvertes, partie grillagée sur le devant et le dessus. A l'entrée, contre le mur sur rue, petit magasin. Le sol de cette volière est en partie pavé et sablé en gravier. Sous la partie couverte au fond, le sol est recouvert de sable fin sur une épaisseur de 0m,20. Cabanes à lapins et lièvres, cabanes à pigeons, etc.

Dans cette volière : Oies de Toulouse, Canards de Rouen, Mandarins, Carolins. 1 coq race Dorking argenté, 4 poules, Paons, Pigeons divers. A citer de très beaux Queue-de-Paon blancs, Lapins Béliers, Angora, Géant des Flandres, Argentés. Ce parquet est remarquable par les oiseaux le composant.

Au fond de la cour, 4 volières contenant des oiseaux du Sénégal, des Perruches, des Pigeons Queue-de-Paon blancs, Polonais, Bouvreuils. Dans la cour, cabanes à pigeons, marquées E, au nombre de 4. Ces cabanes sont en bois ; elles sont à 3 compartiments, recouverts sur le dessus en bois, avec partie fermée en bois à chaque compartiment et volière grillagée sur le devant.

Dans la 1re cabane : Pigeons Carriers très beaux ; dans la 2e cabane ; Capucins noirs, Queue-de-Paon, Poules ou Maltais ; dans la 3e cabane : Pigeons Tambour de Dresde ; dans la 4e cabane : Pigeons Montauban divers.

Dans la cour, en liberté : le superbe lot de Langshan, prix d'honneur du concours général de Paris en 1892 (élevage spécial de M. Pointelet).

Dans un jardin, en dehors de l'établissement : remise pour les paniers, boîtes d'envoi pour le gibier : cerfs, chevreuils, lièvres, lapins, faisans. Un lot de Dindons, prix d'honneur du Jardin d'acclimatation en 1892.

Nourriture des animaux. — Volailles : maïs, sarrasin, blé. Pendant la ponte, du chémoise.

Pigeons : blé, maïs, sarrasin, millet.

Lapins : avoine, luzerne, carottes. Deux fois par semaine du son mouillé.

Emploi de couveuses ordinaires ; pas de couveuses artificielles.

Les boîtes d'élevage en bois pour les volailles et gibier,

système Pointelet, sont remarquables. La boîte est divisée en trois parties, la première pour la poule, à la suite un compartiment pour la sortie des poussins : cette partie est vitrée. Sur le dessus, couverture mobile en bois s'enlevant à volonté pour couvrir la boîte en cas de pluie et pendant la nuit. La boîte a comme dimensions $1^m,25$ de longueur, sur $0^m,40$ de largeur et $0^m,40$ de hauteur. Le compartiment pour la mère a $0^m,45$ sur $0^m,40$ et $0^m,50$ de hauteur. Cette boîte est portative et se déplace à volonté. A voir aussi, dans la remise du jardin, en dehors de l'établissement, les boîtes servant à l'emballage des envois de gibier : cerfs, chevreuils, faisans, lièvres, perdreaux. Ces boîtes sont très bien faites et d'une grande commodité ; avec le système Pointelet, la perte est nulle.

Au rez-de-chaussée de la maison d'habitation, se trouve le bureau, salon de réception de M. Pointelet. Les murs sont recouverts de massacres de cerfs, chevreuils, daims, plusieurs sujets naturalisés de faisans, perdreaux, volailles.

Dans une vitrine sont exposées les récompenses obtenues :

Prix d'honneur de la reine du Danemark, ministre du Danemark, Société de Rosemberg, concours régionaux de Châteauroux, Versailles, Comice de Seine-et-Oise, Jardin d'Acclimatation, médaille d'or à l'Exposition universelle de 1889. Concours français et étrangers : Médailles or, argent, vermeil, bronze, au nombre de 548.

A la place d'honneur, contre le mur à gauche, en entrant, le magnifique prix d'honneur du Concours général de Paris en 1892.

La maison Pointelet a été fondée par son propriétaire actuel en 1881. Elle est dirigée par M. Pointelet, assisté de Mme et Mlle Pointelet, qui, j'ose le dire, apportent un dévouement spécial dans les soins à donner aux animaux, ce qui contribue à augmenter chaque jour le développement de leur maison. La réception que l'on y trouve est charmante : on est toujours sûr de recevoir un bon accueil et des renseignements précieux au point de vue pratique.

Cette maison est digne d'être visitée pour la bonne tenue, la régularité et les espèces diverses de volailles, pigeons, oies, dindons, lapins et gibiers, composant les éléments de cet établissement.

L'OLIVIER

SON AVENIR, SES PRINCIPAUX ENNEMIS, MOYENS DE DESTRUCTION

PAR M. DECAUX,
Membre de la Société entomologique de France.

(SUITE *)

INSECTES S'ATTAQUANT A L'OLIVE.

Dacus oleæ MEIG.

Mœurs et destruction. — De tous les ennemis de l'Olivier, la Mouche ou Keïron, appelée scientifiquement *Dacus oleæ* est celui qui, depuis plus de cent ans, préoccupe le plus vivement les cultivateurs. Un nombre considérable de publications (plus de soixante) sur ses mœurs et les moyens de le détruire ont été faites par de savants observateurs : cependant aujourd'hui, comme il y a un siècle, ce moucheron, cette ridicule bestiole, longue de cinq millimètres, continue à détruire les 2/5 de la valeur de cette riche production.

Pour notre étude, en plus de nos observations personnelles poursuivies sans relâche depuis 1862, en France et en Espagne, nous avons utilisé les travaux des savants auteurs qui nous ont précédé (1). Notre intention en écrivant ces pages est de prouver qu'avec certaines précautions, il serait facile, sinon de faire complètement disparaître le *Dacus oleæ*, du moins d'en atténuer considérablement les ravages.

Le *Dacus oleæ* (MEIG.) est un insecte de la famille des Athéricères, tribu des Muscides (*Fig. 1*).

Cette Mouche élégante, moins grosse que notre Mouche commune (5 millimètres) est d'un gris cendré sur le dos, la tête d'un jaune-orange, porte deux antennes à palette, ayant chacune à leur base un petit poil, plus long que les antennes,

(*) Voyez *Revue*, année 1892, 1er semestre, p. 375.
(1) Voir *Index bibliographique*.

les yeux verts et le front jaune marqué de deux points noirs; son corselet est orné de quatre taches d'un jaune pâle, les jambes et les pieds jaunâtres ; les ailes, au nombre de deux, sont transparentes, irisées ; abdomen ovale, noirâtre avec une bande longitudinale jaune à son milieu ; la tarière ou l'oviducte des femelles est également noir; ses mouvements sont brusques et saccadés.

Fig. 1. Le *Dacus oleæ* femelle, qui dépose ses œufs dans l'Olive.

La larve de forme conique est molle, apode, sa longueur est de 6 millimètres, sa couleur est blanc-jaunâtre ; la tête porte deux crochets noirâtres qui lui servent à ronger la pulpe de l'olive.

La chrysalide en forme de barillet de 4 millimètres n'est que la peau de la larve durcie, elle est d'un ovale parfait et jaunâtre avec la ligne des anneaux légèrement plus foncée.

Ponte : Vers le 15 juillet lorsque les olives sont formées ; la femelle du Dacus étant fécondée, commence par explorer une olive de tous côtés, en la touchant avec ses petites antennes et avec sa trompe pour voir si d'autres mouches n'ont pas déjà pondu sur le fruit et pour juger s'il offrira à sa postérité toutes les conditions désirables d'existence. Pour pondre elle rapproche ses pattes de devant de celles de derrière, élève ainsi son dos, courbe son ventre en dessous et porte son oviducte verticalement sur la peau du fruit. On la voit alors faire des efforts pour percer la peau de l'olive avec sa tarière, et elle est tellement absorbée par ce travail pénible, qu'on peut s'en approcher et assister à cette opération. Tout à coup la *mouche* est saisie d'un frémissement général, ses ailes qu'elle a tenues étendues jusqu'ici, sont agitées comme si l'insecte volait, c'est le moment de la ponte. Enfin tout se calme, l'oviducte est retiré, la *mouche* reste un instant immobile comme si elle était épuisée par les efforts qu'elle vient de faire ; on la voit enfin se ranimer sous l'in-

fluence du soleil, elle s'envole, va chercher une autre Olive afin d'y déposer un autre œuf, jusqu'à ce qu'elle ait placé ainsi sur autant de fruits, les trois cents œufs qu'elle pond, au dire des savants les plus compétents et confirmé par des observations anatomiques.

Quelquefois lorsque la récolte n'a pas été très abondante, on trouve jusqu'à trois ou quatre dépouilles dans la même Olive ; mais si la récolte est abondante, le plus souvent, on ne trouve qu'une seule larve par Olive.

La *mouche* commence toujours son funeste travail dans les sites les plus abrités, les plus chauds, vers les parties de l'arbre les plus exposées au soleil, et particulièrement sur les Oliviers chétifs qui ont des Olives en petit nombre et par cela même plus avancées dans leur maturité. Au contraire, les Oliviers vigoureux, chargés de fruit, sont en général les derniers à être attaqués par la mouche.

Par une température convenable, il faut environ quinze à seize jours pour que les larves aient acquis toute leur croissance. Alors leur peau se contracte, leur corps diminue de longueur et se transforme en une coque ovalaire nommée *pupe ;* vue à la loupe cette *pupe* présente du côté de la tête une fine suture qui marque une calotte soudée seulement, et que la *mouche* en éclosant pourra faire sauter, en poussant un peu avec la tête.

Douze à quinze jours après la métamorphose en chrysalide, la mouche éclot ; il lui a donc fallu vingt-sept à trente jours, depuis le moment où l'œuf a été pondu. On voit que cette espèce peut se reproduire chaque mois et donner deux ou trois générations de fin juillet à octobre.

Que deviennent les larves provenant de la ponte de fin septembre et même des premiers jours d'octobre ?

Cette question a donné lieu à bien des explications diverses, qui peuvent être toutes justes, selon le moment et la température où l'observation a été faite.

Selon nos observations souvent répétées en France et en Espagne, voici ce qui se passe :

Lorsque vers le 15 octobre la température descend et tend à se rapprocher de 10 degrés centigrades, par un instinct de prévoyance et de conservation, les larves arrivées à toute leur croissance quittent l'Olive pendante, se laissent glisser à terre (pendant la nuit ou par un temps sans soleil), y pénè-

trent, se changent en pupe et y demeurent jusqu'au printemps suivant.

Aussitôt que la température ne dépasse plus 10 degrés centigrades, les œufs et les jeunes larves restent engourdis dans l'olive pendante, cessent de manger et de croître. Ce sont celles-ci que l'on trouve dans les tas d'olives mises en magasins après la cueillette, et que l'on voit sortir pour se métamorphoser à la faveur de la chaleur dégagée par la fermentation.

Normalement, pendant la saison de juillet à octobre, la métamorphose du *Dacus* se fait dans l'olive pendante. On peut s'assurer de cette règle générale, en ouvrant les olives percées de cette catégorie, qui contiennent toujours la pupe avec la calote ouverte.

Quelle que soit l'époque, si une olive un peu mûre tombe, ce qui arrive souvent quand elle est rongée par le ver du *Dacus*, la larve continue à manger jusqu'à son entier développement et sort du fruit pour se métamorphoser en terre. Il en est de même pour la larve provenant de l'œuf non éclos au moment de la chute, qui continue à se nourrir et quitte l'olive pour se transformer en terre. Mais si l'olive tombe lorsqu'elle est encore verte, peu charnue et coriace, la larve meurt, à moins qu'elle ne soit arrivée au moment de se transformer, dans ce cas elle sort du fruit et entre en terre pour se chrysalider.

Si la *Mouche* née à la fin de septembre ou au commencement d'octobre est surprise par un abaissement de température à 10 degrés centigrades, elle ne s'accouple pas, ou, si elle est fécondée, ne pond pas, elle cherche un abri dans le creux des arbres, sous les écorces, etc., pour y passer l'hiver. Ce sont ces dernières qui se réveillent en avril et pondent sur les olives oubliées, ou, ce qui est plus grave, celles sorties des olives pas encore récoltées. Cette première ponte est désastreuse pour la nouvelle récolte; elle multiplie le nombre des femelles de celle-ci par les 300 œufs que chacune confie aux anciennes olives, et lorsque arrive la fin de juillet ces premières éclosions renforcées par les Dacus qui se sont transformés en terre se répandent sur les nouvelles olives et ont bientôt anéanti la récolte.

Dans ce cas particulier, il faut suivre le conseil donné par Guérin-Méneville en 1847, c'est-à-dire récolter hâtivement;

il est démontré que, dans les années *du ver*, les olives mûrissent beaucoup plus tôt, et les détriter le plus vite possible pour détruire les *larves* qu'elles contiennent.

Ce savant a fait plusieurs expériences près de Toulon, qui démontrent que 16 doubles décalitres d'olives avaient donné, jusqu'au 12 octobre, 33 à 34 litres d'une huile de médiocre qualité, mais que, passé cette époque et jusqu'au 21 octobre, la même mesure ne donnait plus que 13 à 16 litres de la plus mauvaise huile. Plus tard, le résultat était tellement minime et de si mauvaise qualité, qu'on avait renoncé à porter les olives au moulin.

Toujours les olives récoltées les premières dès le 1er octobre, ont donné plus que celles qui avaient attendu l'époque habituelle de la récolte. Cette récolte de 33 à 34 litres d'une huile médiocre est loin du résultat obtenu dans les bonnes années (de 60 à 80 litres), mieux vaut cependant une demi-récolte, que de n'avoir rien, surtout quand ce procédé a encore l'avantage de faire périr une grande partie des vers destinés à perpétuer cette race nuisible.

Nous avons eu souvent occasion de remarquer, et de nombreux cultivateurs sérieux l'avaient fait avant nous, que les oliviers récoltés en automne, ou qui pour causes climatériques ne conservent pas le fruit dans cette saison, se chargent de fleurs et de fruits l'année suivante. Nous pourrions citer comme exemple l'arrondissement d'Aix, où la cueillette se fait en novembre, les récoltes ont lieu presque régulièrement tous les ans.

Quelques personnes croient que la *Mouche* vient de la putréfaction des résidus que les moulins de récense laissent entassés dans leur voisinage ; c'est une erreur qui a été démontrée par de nombreuses expériences faites par M. Gimon en 1859.

De quoi vit le *Dacus oleæ* ?

En s'appuyant sur ce que l'on connaît de la manière de vivre des mouches en général, on s'aperçoit que, lorsqu'elles sont arrivées à leur état parfait, elles ne se nourrissent plus des mêmes aliments qui servent à les développer lorsqu'elles sont à l'état de larves et que toutes recherchent les matières sucrées.

La Mouche de l'Olive suit la même règle, à l'état libre, elle suce la gomme-résine qui découle des oliviers, le suc des

fleurs, des fruits mûrs sucrés, jamais de l'olive; peut-être bien des sécrétions des pucerons et cochenilles de l'Olivier ? D'après A. Peragallo, elle recherche les matières excrémentielles et elle suce les larves mortes de ses semblables; nous n'avons pu confirmer ces observations.

Cauvin rapporte qu'il a pu conserver en captivité des *Dacus* pendant huit à dix mois, en leur donnant du miel et des raisins secs écrasés.

A. Peragallo préconise, comme moyen de destruction, de faire usage des liquides de M. Bertrand, suspendus au milieu des arbres, ou de tout autre liquide sucré, visqueux et aromatisé; des ficelles miellées tendues entre les branches, où les Mouches viendraient s'engluer. Nous avons expérimenté ces conseils, les vases dont nous nous sommes servis, ont englué quelques papillons, dont il sera parlé plus tard; et à peine deux ou trois mouches par vase dans l'espace d'une semaine du mois d'août. Les ficelles se sont desséchées et n'ont rien détruit.

Norbert Bonafous a fait une série d'expériences, que nous avons refaites avec le plus grand soin, vu l'importance qu'elles peuvent avoir pour la destruction du *Dacus* au mois d'avril surtout. Nous laisserons parler M. Bonafous :

« En octobre 1859, j'ai retiré d'olives véreuses un certain » nombre de chrysalides; j'en ai fait trois parts, et les ai introduites dans trois verres différents, que j'ai ensuite recouverts d'une toile en canevas. J'ai obtenu dans chaque verre » des Mouches, que j'ai traitées de la manière suivante :

» Sous la toile du verre n° 1, j'ai déposé quelques gouttes » de miel. Les Mouches se sont approchées du miel et en ont » sucé avec avidité; huit jours après, elles sont vigoureuses » et promettent de vivre aussi longtemps que je leur fournirai du miel et de la chaleur.

» Sous la toile du verre n° 2, j'ai exprimé le jus d'une » olive. Les Mouches n'ont pas touché au jus d'olive et sont » mortes de faim, le ventre desséché, six jours après leur » naissance.

» Et sous la toile du verre n° 3, j'ai versé quelques gouttes » de miel, mélangé avec du Cobalt en poudre. Les Mouches » se sont approchées du cobalt emmiellé, en ont mangé, et » sont toutes mortes, les unes le même jour, les autres le » lendemain. »

Dans les expériences que nous avons faites avec 20 à 25 mouches par bocal, le jus d'olive exprimé chaque jour n'a pas empêché toutes les Mouches de mourir de faim, entre le cinquième et le septième jour.

Dans le bocal où nous avions déposé du miel additionné de 1 p. % d'acide arsénieux, les Mouches en ont mangé et sont toutes mortes entre la quatrième et la quinzième heure.

Nous avons tenté l'expérience à l'air libre, en plaçant dans un olivier bien abrité du vent, et exposé au soleil, un vase plat contenant un peu de miel arsénieux, nous avons vu des Mouches s'en repaître, une seule est morte sur place, les autres se sont envolées ; il est présumable qu'elles seront mortes quelques heures plus tard ?

Ces expériences établissent d'une manière certaine que l'on pourrait détruire un bon nombre de *Dacus* de cette façon. C'est surtout contre les mouches qui se réveillent au mois d'avril et qui doivent former la première génération, que ce procédé doit être employé. Nous rappellerons qu'une femelle détruite à cette époque diminue (en théorie), la deuxième génération de 300 fois 300 individus, soit 90,000 Mouches, qui à la troisième génération donneraient 27 millions de *Dacus*. Heureusement qu'en réalité, il n'en est pas ainsi, les oiseaux et autres ennemis du *Dacus* réduisent ce nombre dans de grandes proportions. Cependant on peut estimer que cette femelle sera cause de la perte de plusieurs milliers d'olives ?

Il ne nous a pas été possible de nous assurer si des oiseaux ont été incommodés, pour avoir mangé des mouches ayant sucé le miel arsénieux. Si, contrairement à nos prévisions, on s'aperçoit que la faible quantité d'acide arsénieux absorbé par les Mouches offre des dangers pour la vie de ces défenseurs de nos plantations agricoles, nous espérons que nos savants chimistes découvriront un toxique mortel pour les mouches et inoffensif pour les oiseaux qui les mangeraient.

Dans les années de grandes récoltes, les moulins manquant pour détriter les olives au fur et à mesure de la cueillette, on a la fâcheuse habitude de les entasser dans des chambres ou des greniers ; la fermentation amène une chaleur assez forte pour ranimer les larves de *Dacus*, qui ne tardent pas à sortir de l'olive pour se chrysalider dans la crasse. Nous ne saurions trop recommander de changer les tas d'olives de place chaque jour, de recueillir avec soin les balayures et de les brûler.

En se conformant strictement à cette recommandation, on diminuera la fermentation et les chances de moisissures, en outre on détruira une quantité considérable de pupes, qui ne tarderaient pas à se transformer en mouches, qui profiteraient du premier beau jour pour s'échapper au dehors.

M. Boyer de Fonscolombe propose, pour détruire les vers et les mouches, de tenir fermé le local où sont entassées les olives, d'y mettre des *rouges-gorges*, des *bergeronnettes*, des *mésanges ;* ces oiseaux, qui recherchent volontiers nos habitations pendant l'hiver, se nourrissent d'insectes et feront la chasse au *Dacus oleæ*.

Ce conseil est-il d'une application facile ? Nous lui préférons le procédé qui précède, qui diminue la fermentation et la moisissure, tout en détruisant un grand nombre de pupes.

En répondant à la question que deviennent les larves de *Dacus*, provenant de la ponte du commencement d'octobre, nous avons vu qu'en plusieurs circonstances, un certain nombre de larves pouvaient se transformer en terre en tous temps, et que la ponte d'automne fournissait plus particulièrement un assez grand nombre de larves, qui passent l'hiver en terre, sous la forme de *pupe*.

Nous pensons qu'il serait possible de détruire le plus grand nombre possible de ces mouches, devant servir à former une des souches de la première génération, pour l'année suivante :

1° En labourant légèrement à la main, afin de ne pas blesser le chevelu de l'arbre (le plus souvent possible), la terre sous les Oliviers, en été et surtout en décembre, janvier et février, de façon à ramener les pupes à la surface du sol, où elles seront dévorées par les oiseaux ou détruites par les intempéries ;

2° En semant sous les arbres, après le labour du printemps, un mélange par parties égales de suie de cheminée et de cendres de bois, qu'on pourra renouveler vers le 15 septembre.

Ce procédé est basé sur les nombreuses observations faites par nous, particulièrement contre la larve d'un Diptère voisin du *Dacus*, la *Pegomya hyoscyami*, qui mine les feuilles de la betterave à sucre, et sur diverses chenilles se transformant en terre, qui ont démontré que toutes larves enveloppées par ce mélange sont prises de convulsions, et ne tardent pas

à périr. Or, pour entrer en terre, les larves doivent traverser d'abord la légère couche de suie et cendres et périront pour la plus grande partie.

3° En employant de préférence des chiffons de laine, imprégnés de pétrole comme engrais.

Il nous a été démontré par des expériences répétées pendant trois années, sur plus de cent hectares de récoltes diverses : betteraves, céréales, etc., que les chiffons pétrolés conservent leur pouvoir antiseptique pendant plusieurs années, et que les larves souterraines d'insectes ne pouvaient pas vivre dans son voisinage.

La nature toujours prévoyante a créé plusieurs *parasites* qui dévorent la larve du *Dacus*, dans l'intérieur de l'Olive et qu'il ne faut pas détruire.

Eulophus pectinicornis (LATREILLE.) (*Fig. 2.*)

Longueur 3 millimètres, d'un beau vert métallique, avec les cuisses de même couleur et les tibias jaunâtres ; les quatre ailes sont diaphanes.

Cet Hyménoptère, de la famille des Chalcidites, a été signalé, en 1880, par M. Laugier, directeur de la station agronomique de Nice. Il dépose un œuf dans l'Olive habitée par le *Dacus*, quelques jours après, il naît une petite larve, qui s'attache à celle du *Dacus* et la dévore ; lorsqu'elle a acquis tout son développement, elle se transforme en *nymphe* d'un noir luisant et sort insecte parfait pour procéder à une nouvelle génération.

Fig. 2. — L'*Eulophus pectinicornis* femelle, parasite du *Dacus oleæ*.

Les espèces suivantes ont été obtenues d'éclosion par A. Peragallo en 1882, elles vivent généralement aux dépens de la larve du *Dacus*.

Eurytoma...?

Ce Chalcidien de 3 à 4 millimètres de long est d'un noir mat, avec les pattes de derrière blanchâtres, les 4 ailes sont diaphanes.

Ephialtes divinator (GRAVENSON).

Cet Ichneumonide, de 10 millimètres de long, a le corselet rougeâtre, l'abdomen noirâtre sur le dessus et blanchâtre sur les côtés.

Nous pensons qu'il serait possible d'élever et propager (comme nous l'avons fait) ces précieux parasites ; il suffirait de recueillir les balayures contenant les *pupes* trouvées dans les tas d'Olives en magasin, de verser le tout dans un grand baquet recouvert d'une toile quelconque ; après quelques jours, on obtiendrait l'éclosion des *parasites* et des *Dacus*. En levant la toile le soir (éclairé d'une lanterne), il serait facile d'écraser le *Dacus* avec les doigts et de donner la liberté aux *parasites* accrochés à la toile. Cette opération, qui ne nécessite que quelques soins, doit être renouvelée tous les deux ou trois jours, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'éclosion de parasites, puis on jette les balayures au feu.

Mais ce que nous devons protéger avant tout, ce sont les petits oiseaux insectivores, qui détruisent, chaque jour, un nombre considérable de Dacus et de Chenilles, et autres insectes nuisibles à l'Olivier. Nous pensons qu'il serait possible d'attirer un certain nombre de ces oiseaux, en plaçant des nichoirs artificiels dans les Oliviers où les *Mésanges*, *Rouges-queues*, etc., viendraient établir leurs nids.

Nous avons eu occasion d'observer un nid de *Mésange charbonnière* ayant 6 petits, le père et la mère ont apporté chacun 12 à 13 becquées par heure, soit 300 insectes par jour pour les petits et en comptant 150 à 200 pour la nourriture des parents on peut estimer la destruction à 400 ou 500 Dacus et autres larves ; les petits se sont envolés le quinzième jour et ont continué à être nourris par les parents pendant cinq jours, ce qui porte à environ dix mille insectes détruits par une seule couvée en vingt jours. La *Mésange* fait ordinairement trois couvées par an.

(*A suivre.*)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 20 MAI 1892.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
CHEVALIER (Fernand-Pierre-Louis), marchand de nouveautés, à Abbeville.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. P.-Am. Pichot. Raveret-Wattel.
GATÉ (Henri), propriétaire, à la Ville-Houx, à Saint-Servan.	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Vigour.
GOUYON-BEAUFORT (le vicomte DE), au château de Beaufort, à Plerguer (Ille-et-Vilaine).	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Wuirion.
LOMBARDON, négociant en couleurs et vernis, 137, faubourg Saint-Martin, à Paris.	Chartier. A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Wuirion.
PIERRE (Em.), directeur du Jardin d'essai, à Libreville (Congo français).	Dr Heckel. Jules Grisard. A. Paillieux.
POILLY (le baron DE), 53, rue Ponthieu, à Paris.	Dr Le Fort. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Comte de Puyfontaine.

M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance.

— M. de Confevron écrit de Flagey (Haute-Marne) :

« En même temps que cette lettre, vous sera remis un colis postal contenant des branches fleuries d'un Poirier sauvage que j'ai découvert dans les champs loin de toute habitation. Vous remarquerez que ces fleurs diffèrent sensiblement du type connu, sont très gracieuses et plus décoratives que celles de bon nombre d'arbres cultivés pour l'ornement des jardins. J'en ai fait, ces jours derniers, un surtout de table qui a été fort admiré.

» Voici, selon moi, les caractères qui distinguent ce nouveau Poirier et sur lesquels j'appelle votre attention :

» Les boutons sont roses, la fleur dans son ensemble est plus arrondie, ainsi que les pétales, régulièrement concaves en dessus et colorés en dessous d'une charmante teinte rose. Il n'y a pas là anomalie ou bizarrerie, j'ai attendu pour signaler le fait ; tel cet arbre a fleuri l'année dernière, tel il fleurit aujourd'hui. J'ajoute que les anthères sont roses, que la feuille ressemble beaucoup à celle du Poivrier sauvage commun, peut-être un peu plus ronde avec le pétiole un peu plus allongé. Le fruit, très petit, a beaucoup d'analogie avec celui du Poirier, connu dans ce pays sous le nom vulgaire de *bieusson*, c'est-à-dire dont l'amertume s'oppose à ce qu'il soit mangé autrement que blette.

» Cet arbre est-il une espèce ou un hybride de Poirier avec Pommier ou encore de Poirier avec l'Epine blanche, dont les fleurs ont l'odeur très typique de Hanneton, sur laquelle j'avais omis d'appeler votre attention et que vous remarquerez ?

» Quoi qu'il en soit, le trouve le cas intéressant et ces questions que je me pose, je vous prie de les soumettre à notre Société, ainsi qu'aux personnes très compétentes, tant en botanique qu'en horticulture, que vous pouvez connaître.

» Une des raisons qui me feraient pencher en faveur de l'hybridation, c'est que les pistils ne sont pas en nombre égal sur chaque fleur, les unes en ont trois, d'autres quatre, d'autres deux seulement.

» J'oubliais de vous dire que la floraison a lieu plus tardivement que celle du Poirier sauvage commun. »

Dans une autre lettre, notre confrère adresse les renseignements suivants :

« Je tiens à signaler à notre Société un fait de pêche assez curieux, qui s'est produit dernièrement dans la Haute-Marne et qui mérite à mon avis de fixer l'attention des ichtyologistes et des pisciculteurs.

» Dans le réservoir du canal de la Marne à la Saône, créé sous Langres et mis en eau, il y a quelques années seulement, les fermiers de la pêche ont pris, en assez grand nombre, un poisson inconnu d'eux, et qu'ils ont envoyé à l'aquarium de Paris où il a été déterminé pour le *Coregonus clupeoïdes*. Il paraît que le bassin en question renferme une grande quantité de ces poissons relativement rares et qui ne se trouvent guère qu'en Écosse.

» Aucun sujet de cette espèce n'ayant été mis dans le réservoir dit de la Liez, nous ne pouvons que croire qu'ils y ont été importés à l'état d'œufs non digérés, par des oiseaux aquatiques, grands rapaces ou palmipèdes, et nous devons en induire que ces oiseaux font le trajet, d'Écosse au centre de la France, dans un temps très court.

» J'ai pris mes mesures pour être mis, lorsque la pêche sera réouverte, en possession de quelques-uns des poissons en question, que j'aurai l'honneur d'adresser à notre Société. »

— M. le baron F. Von Mueller écrit de Melbourne (Australie), à M. le Président :

« Par le courrier de cette semaine, je me permets de vous envoyer des fruits frais, séchés avec soin et contenant des graines mûres de *Mesembrianthemum æquilaterale*. Elles ont été récoltées dernièrement pour être envoyées à la Société nationale d'Acclimatation. Si ce *Mesembrianthemum* était acclimaté dans le Sahara ou tous autres terrains salés, il deviendrait une grande ressource pour les Chameaux. Quand l'expédition de Sir Thomas Elder's, conduite par M. Lindsay et que j'avais fait venir moi-même, explora en Australie le grand désert du sud de Victoria, elle fut sauvée par ces plantes, parce que, n'ayant pas trouvé d'eau pendant trente-quatre jours, les Dromadaires étanchèrent leur soif au moyen de ces végétaux. »

Dans une autre lettre notre confrère s'exprime ainsi :

« Vous recevrez par ce courrier des graines fraîches de deux « Saltbushs » de l'Australie centrale, pour pâturages, et aussi de Cyprès du désert faciles à acclimater (*Callitris verrucosa*) et d'un Acacia du désert, pour le cas où vous désireriez introduire ces plantes de haute valeur dans l'intérieur de l'Afrique, dans des endroits sans eau. Je vous enverrai des graines dans ce but, quand l'occasion s'en présentera. »

— M. Durand, professeur à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier, adresse la note suivante sur le Genêt d'Espagne, dans l'arrondissement de Lodève (Hérault) :

« Le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum* L.) qui, presque partout, n'est utilisé que comme menu bois de chauffage, était encore il y a une trentaine d'années, dans l'arrondissement de Lodève, l'objet d'une petite industrie qui tend de plus en plus à disparaître. La filasse extraite des fibres libériennes des jeunes rameaux coupés à la serpe en août ou septembre, était employée à faire de la toile qui s'y fabriquait pendant l'hiver.

» Les centres de récolte et de fabrication étaient les communes des Plans, Olmet-et-Villecun, Lavalette, Dio-et-Valquières, Latour-sur-Orb, Lunas (hameau de Caunas), Saint-Pierre-la-Fage (Parlatges), Saint-Étienne-de-Gourgas, Saint-Jean-la-Blaquière, Usclas, le Bosc, Saint-Privat, etc.

» La toile de Genêt n'a jamais été fabriquée que sur commandes faites par les habitants du pays qui préparaient et filaient eux-mêmes la filasse.

» Suivant l'état de finesse du fil, on obtenait une toile plus ou moins grossière, mais toujours solide et d'un long usage, avec laquelle on confectionnait des sacs, des civières, des serpillières pour trans-

porter les fourrages, et même des draps de lit, du linge de table ou de corps, qui restaient dans le pays.

» Le prix moyen du fil est actuellement de 2 francs le kilog.

» Cette petite industrie locale aura bientôt disparu ; quand dans une commune un tisserand meurt, il n'est remplacé que difficilement ; il n'y en a généralement plus qu'un pour plusieurs communes.

» Nulle part, dans la région, on ne sème aujourd'hui le Genêt d'Espagne, qui y croît spontanément, surtout dans les terrains silicieux. »

— M. le Président dépose sur le bureau la seconde édition du *Potager d'un curieux* par MM. Paillieux et Bois. (Voyez plus haut, 1er semestre, p. 657.)

— M. le Dr Laboulbène fait hommage à la Société d'une communication qu'il a faite à la Société nationale d'Agriculture sur les ravages causés par le Hanneton et les meilleurs moyens de le combattre. L'auteur préconise principalement le ramassage et la destruction de l'insecte parfait. Il étudie aussi les moyens de diminuer le nombre des larves par des labours et hersages, destruction par les Poules, etc.

— M. Decaux fait une communication sur l'Olivier, ses ennemis et les moyens de les détruire.

A cette occasion une intéressante discussion a lieu entre M. le Dr Laboulbène et l'auteur, au sujet des mœurs des insectes qui vivent sur cet arbre utile.

— M. le Président dépose sur le Bureau une note sur l'incubation artificielle en Égypte, rédigée par M. Cazard, élève chancelier au Consulat de France à Alexandrie, et adressée en communication par M. le Ministre de l'Instruction publique.

M. Magaud d'Aubusson donne lecture de ce document.

Notre confrère, qui a visité en Égypte des établissements analogues, dit que les renseignements fournis par cette note sont parfaitement exacts. C'est bien là la manière de procéder des Egyptiens. Ces fours à poussins sont indispensables parce que la poule du pays, connue sous le nom de *Poule arabe*, ne couve pas. Ces poules sont très petites, leur plumage varie beaucoup, il y en a de fauves, de grises, etc... quelques-unes, d'un bleuâtre cendré, sont fort jolies.

A côté des poules arabes, existe une autre race que l'on nomme dans le pays *Poules indiennes*, *Poules Dongolawi*. Ce dernier nom vient de ce qu'il en arrive beaucoup du Dongola, par les dahabieh, qui descendent le Nil. Cette race res-

semble à nos races de combat, à la race malaise, mais elle est un peu moins fortement membrée. Cette poule est excellente mère, mais dans les villages fellahs on livre généralement tous les œufs destinés à la reproduction aux fours à poussins. Les deux races vivent côte à côte dans les villages et s'y mêlent sans que les habitants prennent aucun souci de la sélection. Lorsque les poussins sont éclos dans les fours, on les distribue aux intéressés, au bout de quelques jours, et les femmes les élèvent. Les poussins n'ont pas à redouter, comme en d'autres pays, les pluies, les orages, l'humidité, aussi la mortalité n'est-elle pas aussi élevée qu'on pourrait le croire, à la vue de l'espèce d'abandon dans lequel on les laisse souvent.

Une maladie que l'on rencontre fréquemment chez les volailles qui arrivent en dahabieh et que l'on porte ensuite sur les marchés, est la gale des pattes. Cette gale gagne la tête, l'oiseau dépérit et finit souvent par mourir. Un remède, que notre collègue a indiqué à plusieurs fellahs, propriétaires de volailles malades et qui a parfaitement réussi, est le lavage des parties atteintes avec du pétrole.

M. Magaud d'Aubusson ajoute que les essais d'introduction des races européennes en Egypte n'ont pas trop bien réussi jusqu'à présent, mais il pense que l'on n'a pas pris tous les soins nécessaires. Les races qui ont le mieux réussi sont : les Cochinchinois et les Bramapoutras. Nul doute que, malgré quelques difficultés, on n'arrive également à acclimater d'autres races.

Sur une question posée par M. le Président, M. Magaud d'Aubusson répond que l'usage des fours à poussins existe dans toute la vallée du Nil.

— M. J. Grisard donne lecture d'une note de M. Tchernigoff sur les Oies en Russie.

Pour le secrétaire des séances,

JULES GRISARD,
Secrétaire du Comité de rédaction.

III. CHRONIQUE ÉTRANGÈRE.

Un **Congrès d'acclimatation**, organisé par les soins de la Société Impériale Russe d'Acclimatation des animaux et des plantes, se tiendra à Moscou du 2 au 9 septembre, à la suite des Congrès internationaux d'Archéologie préhistorique, d'Anthropologie et de Zoologie. Nous avons parlé en son temps de l'Exposition d'acclimatation des plantes qui doit s'ouvrir au Jardin zoologique de Moscou le 27 juin et sera fermée le 13 octobre (1). Primitivement, le programme n'avait pas d'autre objet, mais l'importance et la multiplicité des questions qui sont venues prendre place à l'ordre du jour ont déterminé les organisateurs, qui ont à leur tête l'éminent savant russe, M. Anatole Bogdanoff, à convier une réunion de spécialistes, afin de faire connaître ce qui est fait et d'indiquer, ne serait-ce que dans ses grandes lignes, la marche à suivre dans l'avenir immédiat. Le Comité d'organisation fait donc appel à toutes les bonnes volontés pour lui proposer des programmes d'études, lui poser les questions à élucider et lui indiquer les personnes dont le concours serait utile au Congrès.

Voici quelques-unes de ces questions :

— Quelles sont les essences forestières déjà acclimatées en Europe qui sont les plus utiles dans la sylviculture en général et qui seraient particulièrement désirables pour la Russie ?

On sait, en effet, que de nombreux arbres et arbustes originaires de l'Amérique septentrionale, du Japon, etc., ont été acclimatés en Europe, mais il serait intéressant de savoir ceux qui offrent le plus d'avantages, dans les cultures, soit par leur croissance rapide et la solidité de leur bois, soit par leur nature peu difficile sur le choix du terrain qui permettrait leur culture là où les arbres européens ne pourraient vivre, etc.

Quels sont parmi les végétaux exotiques ne se prêtant pas à l'acclimatation dans l'Europe occidentale, ceux qui auraient chance de réussir en Russie ?

La Russie, avec son immense territoire, la diversité de ses climats, présente des conditions particulièrement favorables pour l'acclimatation. C'est ainsi que le *Rhus vernicifera* qui fournit aux Japonais le vernis si apprécié n'a pu être acclimaté dans l'Europe occidentale qu'à Francfort-sur-Mein. Il trouverait dans le Caucase et même un peu plus au nord, d'excellentes conditions pour son développement.

— Quelle est l'extrême limite nord de la culture de la Vigne à ciel ouvert, et quels sont les ceps les plus résistants ?

Il y a en Russie des exemples isolés de vigne cultivée e dont le

(1) Voyez *Revue*, 1892, 1er semestre, p. 334.

raisin a acquis une parfaite maturité, dans des localités situées considérablement plus au nord que la limite généralement admise pour la propagation de ce végétal. Tel est le cas de la ville de Ranenbourg, gouvernement de Riasan, d'une propriété des environs de Saint-Pétersbourg, etc. En outre, la vigne croissant au Turkestan, par exemple, offre évidemment une résistance suffisante aux froids hivernaux de ce pays, tout en donnant des fruits parfaitement mûrs.

— La culture du Jute (*Corchorus capsularis*) est-elle à introduire en Russie sur une grande échelle ?

Cette plante, qui croît dans des marécages, fournit six fois plus de fibres textiles que le chanvre. Les essais de culture dans les marais du Caucase ont donné d'excellents résultats, mais il serait prudent, avant de se lancer plus avant dans cette voie, de s'assurer un débit dans l'industrie russe ou étrangère. Les fabriques allemandes se servent du produit provenant des Indes.

— Est-il démontré que les vallées à l'abri du vent et ayant le versant exposé au Nord sont plus propices à l'acclimatation des plantes ou arbres fruitiers exotiques que celles tournées au Midi ?

Il existe, en effet, une opinion d'après laquelle les versants méridionaux, tout en étant plus favorables à la culture des variétés tendres, offriraient l'inconvénient d'être trop accessibles aux variations brusques de température, pendant les changements de saisons, ce qui a quelquefois pour effet de faire périr les plantes. Sur les versants Nord, abritées, elles sont plus vigoureuses et ne périssent qu'exceptionnellement. Cette opinion se justifierait surtout en ce qui concerne les arbres fruitiers. Les récoltes de fruits, plus abondantes sur les versants méridionaux, y sont cependant plus rares, et à prendre la somme de récoltes faites sur l'un et l'autre versants, pour une durée de 10-15 années, on verra l'avantage en faveur des terrains orientés au Nord. Ce n'est là qu'une opinion qu'il serait intéressant de contrôler par la pratique.

— Quelles sont, parmi les plantes servant à fixer les remblais de chemins de fer, celles qui remplissent le mieux ce but, et peuvent-elles être introduites en Russie ?

La question est d'actualité en Russie, où l'on a déjà expérimenté avec succès les plantations de Sapin et des Graminées, telles que l'*Elymus arenarius* et le *Carex arenaria*.

— Quelles sont, parmi les plantes médicinales déjà acclimatées définitivement en Russie, celles qui pourraient trouver un débit au dehors ?

Comme exemple, nous citerons le *Camphora officinarum*, qui croît librement et se développe fort bien à Soukhoum (Caucase), tandis que l'on continue à importer le camphre de la Chine.

— L'*Apocynum venetum* donne-t-il réellement le filament le plus résistant pour filets de pêche, et a-t-on déjà obtenu en Russie (en

dehors du Turkestan) ou ailleurs, des résultats satisfaisants dans sa culture ?

Cette plante, que l'on rencontre à l'état sauvage sur les bords de l'Amou-Daria, occupe actuellement l'attention des agriculteurs et des industriels. Des expériences vont être faites pour savoir si elle pourrait être utilisée pour liens de moissonneuses. Reste à savoir si la culture de la plante peut être entreprise avec succès en dehors de son pays natal et si, par la culture artificielle, la fibre ne perdrait pas de sa solidité (1).

— La culture, au Caucase, des orangers et citronniers a-t-elle un grand avenir industriel, et quel serait le moyen d'encourager ces intéressantes tentatives ?

Les Orangers et Citronniers croissent, en effet, à Soukhoum et à Gogri et dans certaines autres localités de la Transcaucasie, et donnent des fruits d'une saveur au moins egale et même supérieure à celle des produits importés. En outre, ces arbres poussent dans des terrains pierreux inutilisables d'aucune autre manière.

— Quelles sont, parmi les plantes économiques exotiques, celles qui auraient pu être introduites en Russie et devenir objet de commerce, à l'intérieur ou à l'extérieur ?

En effet, l'Acacia d'Australie, *Acacia decurrens*, dont le principe tannant dépasse cinq fois en puissance celui que fournit le Chêne, et qui, fort demandé en Angleterre, a été introduit avec succès au Caucase. Le *Melaleuca*, qui fournit un bois très dur, fort apprécié dans l'Europe occidentale, y croît également. Des essais fort heureux de la culture du *Boehmeria* ont été faits, mais abandonnés par suite de l'absence de débit. On préconise surtout l'acclimatation du *Macrochloa tenacissima* dont les filaments sont importés en assez grande quantité par les fabricants de papiers russes.

— L'*Eucalyptus globulus* et l'*E. amygdalina* qui se sont si bien acclimatés au Caucase, peuvent-ils avoir une utilisation industrielle quelconque en Russie ou à l'étranger ? Ces arbres se développent au Caucase avec la même aisance que dans leurs lieux d'origine, ils y atteignent, en douze années, environ 15 mètres de hauteur et plus de 35 centimètres de diamètre. Ils croissent dans des endroits marécageux impropres à toute autre culture.

— Quels sont les effets de la culture sur les principes actifs contenus dans les plantes médicinales et économiques ?

Il a été constaté maintes fois que la culture avait une influence fâcheuse sur les plantes, au point de vue de leur richesse en principes actifs, ce que l'on attribue généralement aux conditions différentes du développement. Mais, d'autre part, les arbres à quinine, par exemple, sont plus riches en alcaloïde, cultivés, que les arbres à l'état sauvage.

(1) Voyez *Revue*, 1892, 1er semestre, p. 687.

Il importe donc de comparer et d'étudier les résultats obtenus dans différents pays, de façon à déduire quelles sont les conditions qui déterminent telle ou telle modification.

Les questions intéressant la zoologie parvenues jusqu'à ce jour concernent surtout la Marmotte de Sibérie, qui exerce en Russie de véritables ravages dans les champs. Elles portent sur les conditions topographiques et climatériques favorisant la multiplication de l'animal, et sur les mesures à prendre pour arrêter sa propagation.

La sériculture tient également une place importante dans les préoccupations des membres du Congrès. Ce sont, d'une part, des questions à résoudre sur les moyens pour enrayer la multiplication des parasites qui envahissent les végétaux nourriciers des Vers à soie, et, d'autre part, l'attention à attirer sur les conditions particulières de l'élevage en Russie.

Parmi ces questions, nous citerons les suivantes :

— Quelles sont les localités de l'empire russe où l'on se livre à l'élevage du Ver à soie et à l'industrie de tissage de soies ?

— Quelles sont les conditions du sol, du climat, météorologiques et commerciales de ces pays ?

— Quelles sont les mesures à prendre pour le développement de cette industrie et en particulier pour faire renoncer aux méthodes actuelles de l'élevage fort défectueux et faire adopter le grainage cellulaire ?

— Est-il possible de faire régénérer les races primitives des Vers russes, et, si cela est, par quels moyens ; dans le cas contraire, quelles sont celles, parmi les espèces étrangères, qui pourraient être introduites en Russie ?

— La concurrence asiatique est-elle vraiment à redouter pour l'industrie européenne ?

— Le prix de main-d'œuvre s'étant considérablement augmenté depuis le commencement du siècle, dans quelle mesure cela a-t-il influé sur l'industrie sericole ?

On connaît l'importance qu'a, en Russie, l'apiculture ; les points suivants, la concernant, seront à élucider dans les séances du Congrès :

— Dans quelle mesure les Abeilles sont-elles utiles à la fécondation des plantes cultivées ?

— Le miel, qui a été remplacé par le sucre dans la vie usuelle, peut-il l'être généralement, dans les préparations pharmaceutiques ?

— Quel est le succédané de la cire ?

Nous aurons soin de tenir nos lecteurs au courant des questions posées, au fur et à mesure qu'elles parviendront au Comité d'organisation.

Cath. KRANTZ.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Les Rennes de l'Alaska. — La tentative que l'on a faite (*Revue*, 1891, p. 312) pour introduire dans l'Alaska le Renne de Sibérie et l'y domestiquer, paraît réussir. Il y a quatre mois, on avait lâché dans l'île Saint-Laurent deux de ces animaux ; depuis ce moment, ils ont su trouver leur nourriture et ils semblent prospérer. G.

L'élevage des Chevaux en Irlande. — On s'occupe maintenant d'améliorer la race des petits Chevaux et des Poneys dans les districts de l'Ouest. On vient d'y introduire de petits étalons du Yorkshire pour le service des attelages, choisis dans la meilleure race, mentionnée d'ailleurs sur les livres des haras. DE S.

Nouveau désinfectant pour oiseaux. — D'après les recherches de M. Fischer, le pouvoir désinfectant de la naphtaline dans les fermentations organiques et inorganiques, dépasse celui de l'iodoforme ; de plus, n'étant point un poison comme ce dernier, la naphtaline peut être employée en quantité indéterminée pour saupoudrer plaies et blessures. Mêlée à de la vaseline (par moitié), elle combat la gale. Dans les maladies infectieuses (diphtérie, choléra, etc.), il est utile d'en répandre sur le sol. En outre, la naphtaline est destructive des puces, poux, mouches, etc. A l'établissement d'aviculture modèle de Liésnoï (près Saint-Pétersbourg), on s'en sert depuis un an avec un succès constant. Aussitôt que l'on aperçoit des parasites sur un oiseau, on frotte ce dernier avec de la naphtaline ; douze heures plus tard, oiseau ou poussin est frais et dispos, et sans trace d'insectes.

La naphtaline est soluble dans l'alcool et la térébenthine, elle est plus commode à manier sous cet aspect. C. K.

Engourdissement des Poissons. — Le *Zoologische Garten* rapporte des observations récentes que l'on a faites sur la résistance des poissons enfermés sous la glace. L'on savait déjà que la Carpe (*Cyprinus carpio*) perd le mouvement quand la température de l'eau s'abaisse au-dessous de 4° R.

Pour établir de nouvelles expériences, on prit, dans le mois de janvier, vingt à trente exemplaires des espèces suivantes : Véron commun (*Phoxinus lævis*), Goujon (*Gobio fluviatilis*), Able du Stymphale (1) (*Leucaspius delineatus*) et la Loche franche (*Cobitis barbatula*). On mit ces poissons en plein air dans des vases à large embouchure, dont le fond était recouvert d'une couche de limon. Après un gel con-

(1) Suivant Siebold, le *Leucaspius delineatus* = *Leuciscus stymphalicus* Cuv. et Val.

tinu, ces récipients se couvrirent de glace atteignant plusieurs centimètres d'épaisseur (la température de l'eau était de 1/2 à 3/4° C.). On vit bientôt les poissons se renverser les uns sur le dos, les autres sur le flanc, et rester immobiles. On remarqua que les chromatophores, surtout chez *Phoxinus lævis* et *Cobitis barbatula* étaient devenus plus intenses qu'à l'époque du frai.

Tous ces animaux paraissaient morts. Mais quand on eut fait un trou dans la glace, bientôt ils remuèrent leurs ouïes, d'abord lentement, puis plus vite. Ce ne fut qu'après plusieurs heures, lorsque l'eau fut réchauffée, qu'ils reprirent leur vivacité ordinaire. Ces expériences plusieurs fois répétées ont toujours donné le même résultat. Il arriva même que des Vérons et des Goujons restèrent engourdis pendant une semaine, sans en souffrir.

Naguère on croyait encore que des poissons gelés dans la glace continuaient à vivre, et qu'ils reprenaient leurs fonctions quand on les faisait dégeler avec certains soins. On sait maintenant qu'ils périssent. Mais l'observation vient de nous prouver qu'ils peuvent subsister quelque temps engourdis dans l'eau glacée, comme on en voit d'autres s'enfouir dans la vase, pour se réveiller ensuite. De B.

Conservation du poisson. — Il arrive souvent aux pêcheurs à la ligne de voir, par les grandes chaleurs, le produit de leur pêche se gâter avant d'arriver à destination. Voici un simple moyen d'éviter cette déconvenue : Il suffit d'ouvrir l'abdomen du poisson dans toute sa longueur, de la mâchoire inférieure jusqu'à l'anus, d'en retirer les branchies et les viscères, d'essuyer bien à sec toute la région et d'y mettre du papier non collé imbibé d'acide salycilique et séché. Chaque poisson doit être enveloppé dans un linge sec. C. K.

Sur les migrations du Saumon. — On sait que les *smolts* (1) ne remontent pas tous dans les eaux fluviales après leur court séjour dans la mer; l'observation l'a prouvé. En outre, on s'est assuré que les *Smolts* séjournent en mer pendant plus d'un an avant de retourner dans les eaux douces. Les *Parrs* des lacs et des rivières, qui deviennent plus tard des *Smolts*, restent le même temps avant de descendre dans l'eau salée. Il est certain que l'abondance de la remonte des Saumons dépend, en une certaine mesure, des crues des cours d'eau; le prolongement de leur écoulement attire vers le rivage les poissons qui, autrement, séjourneraient plus longtemps dans la mer. Dans ces conditions, on voit parfois des Saumons, comme d'autres genres anadromes, tels que la Morue, le Merlan, pénétrer dans des rivières d'où ils ne sont pas originaires.

(1) Le *parr* est le premier âge du Saumon, quand il est de couleur terne. Le second âge, avec l'éclat métallique est désigné sous le nom de *smolt*. Le *grilse* s'applique au Saumon qui a séjourné dans la mer.

Mais chaque cours d'eau a ses Saumons particuliers. Dans des rivières voisines, dont les conditions de milieu sont identiques, on reconnaît ceux de chacune d'elles, et le pêcheur de profession distingue tout de suite le poisson étranger qui s'y serait aventuré. En Irlande, on a vu souvent les Saumons du Bundrowse passer dans l'Erne. Or, bien que ces deux rivières soient très voisines, alimentées par des lacs à peu près semblables, la migration des Salmonides s'y fait à des époques différentes. Dans la Bundrowse, le fort passage des *Grilses* s'effectue bien avant que ceux de l'Erne aient commencé à se remuer.

Ces faits concernant les poissons anadromes ne sont pas tous expliqués. On arriverait peut-être à les éclaircir en se servant d'un procédé qui exigerait un soin considérable. Ce serait de pêcher des Saumons, à diverses époques de l'année, et dans leurs différents âges, de les marquer, puis, de le rejeter dans la rivière. On enregistrerait ces captures.

On admettait généralement que la crue des eaux était favorable à la multiplication des Saumons. Bien au contraire, les nouveaux arrivants déplacent le frai déposé par les premiers, et une eau trop abondante lave ou couvre de limon les dépôts d'œufs qui auraient dû être fécondés.

La meilleure saison est celle où l'eau est de hauteur moyenne, pendant les mois d'octobre et de novembre. Les Saumons producteurs gagnent facilement les régions supérieures des rivières. Si le temps est sec et tempéré, les œufs ne seront pas dérangés jusqu'au moment de l'éclosion. Autrement, la culture artificielle est le seul moyen de lutter contre des conditions météorologiques défavorable. De S.

Une plante migratrice. — L'*Aplectrum hymenale*, plante tuberculeuse qui se rencontre isolément dans toute l'Amérique du Nord, depuis le Canada jusqu'à la Floride, et y porte vulgairement les noms d'*Adam and Eve* et de *Putty-Foot*, jouit, paraît-il, de la propriété de se déplacer de deux à trois centimètres par an.

Cette plante émet, en effet, chaque année dans le sol, un tubercule relié au tubercule de l'année précédente, qui se corrompt, disparaît, par une sorte de tige souterraine, et la nouvelle racine se pare de tiges, faisant ainsi progresser lentement la plante. H. B.

Le Gérant : Jules Grisard.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LES ÉCHASSIERS D'ÉGYPTE

LISTE RAISONNÉE DES ESPÈCES QUI ONT ÉTÉ OBSERVÉES DANS CE PAYS

PAR M. MAGAUD D'AUBUSSON.

Les Échassiers sont de grands voyageurs. Leurs troupes nomades sillonnent infatigablement les plaines de l'air et, selon les saisons, promènent leur inconstante destinée à tous les vents de la planète. Les uns parcourent de vastes espaces, d'autres ne font, pour ainsi dire, qu'errer. Souvent ceux qui habitent sur le bord de la mer suivent la côte par étapes et accomplissent de la sorte de longues pérégrinations.

Dans chaque hémisphère, l'Échassier est tourmenté du besoin de voyager. Il semble que Dieu l'ait créé pour de perpétuelles caravanes. Sous les tropiques, où il est en nombre incalculable, il se déplace aussi à des époques régulières.

Les espèces qui nichent dans nos zones tempérées, dans le nord de l'Europe, émigrent et fuient, sous des cieux plus doux, le froid de nos hivers. Beaucoup entreprennent de lointains voyages et vont chercher, de l'autre côté de la mer, des rivages attiédis, des eaux que les glaces n'emprisonnent jamais, de chauds limons que la gelée ne vient jamais durcir.

L'Égypte est une de ces stations privilégiées. En hiver, le Delta est couvert d'Échassiers.

Les milliers de canaux, de petits cours d'eau, les mares, les étangs, les lacs sont encombrés de ces hôtes ailés qui prennent leurs ébats, fouillent la vase, courent sur les berges, lissent leur plumage ou s'épluchent avec béatitude. Quelques-uns circulent dans les terres de culture qui font l'inépuisable richesse de l'Égypte et qu'enserrent, comme les mailles d'un filet, les innombrables travaux d'irrigation. Leur présence anime la monotonie de ces steppes d'herbages, aux vastes horizons de verdure, et captive agréablement l'attention, tandis que les Chameaux et les Buffles, la tête levée, l'œil vague,

vous regardent passer stupidement avec une impassible sérénité. Les rizières, au sol humide ou inondé, donnent aussi asile à une multitude d'Échassiers, et il n'est pas jusqu'aux immenses champs de Cotonniers et de Cannes à sucre où je n'aie tiré souvent des Pluviers, des Vanneaux et des Sic-Sacs (*hoplopterus spinosus*) (1).

De temps à autre, dans cette plaine uniforme et verte, sans accident de terrain, sans clôture, sans arbres qui arrêtent le regard, un village apparaît, blotti parfois au milieu d'un bouquet de palmiers, pauvres huttes en argile ou en briques crues, s'adossant sans ordre les unes aux autres tantôt grises, tantôt blanchies à la chaux, d'un ton éclatant. Une mare est auprès, et autour de cette eau croupissante s'abattent des bandes d'Échassiers, Pluviers, Bécasseaux, Chevaliers, Échasses aux longues jambes rouges. Tous ces oiseaux, si farouches en Europe, viennent là avec confiance, car ils savent qu'ils peuvent compter sur l'amicale hospitalité de l'homme. On voit les Échasses, ordinairement si prudentes, entrer dans l'eau jusqu'à mi-jambe et chercher paisiblement leur nourriture sous l'œil bienveillant de l'indigène qui ne les trouble jamais et semble prendre plaisir, au contraire, à la société de ces jolis oiseaux.

L'espèce de tendresse instinctive qu'a le fellah pour la nature animée se manifeste d'une façon encore plus marquée dans l'intimité de ses rapports avec un autre Échassier. Cet oiseau caractéristique, pour ainsi dire, de la campagne égyptienne est le Héron Garde-Bœuf (*Bubulcus ibis*). Son plumage blanc, qui tranche sur le vert un peu dur de la plaine, produit un effet très original : de loin, on dirait de grandes fleurs blanches semées dans l'herbe. D'un pas lent et grave, il visite les champs de Blé et de Bercim et les débarrasse de toute sorte de vermine. Il vit en amitié avec les troupeaux de Buffles et fait la chasse aux divers insectes qui les tourmentent. Les Arabes le nomment *Abou-ghanam, le père aux troupeaux*, et ce nom, qui équivaut à celui de Garde-Bœuf, lui convient parfaitement. Au moment des labours, il suit la charrue du fellah, pour saisir les insectes et les larves qu'elle met au jour, cette charrue primitive qui n'a guère varié depuis l'époque des Pharaons, traînée par des Buffles, tirant de

(1) Le désert, comme on le verra, a aussi ses échassiers.

l'épaule aux extrémités d'un joug grossier. Souvent un Chameau est accouplé avec un buffle ; ailleurs, un Ane remplace le Chameau. Le Héron blanc sert d'escorte à ces attelages étranges que pousse mélancoliquement le malheureux fellah, vêtu de sa longue chemise bleue (*galabieh*), appuyant des deux mains sur le maigre instrument de bois (1). Les Hérons se sentent si bien protégés qu'ils se livrent à leurs occupations tout près des lieux habités et perchent même sur les toits en terrasse des maisons des villages. Les indigènes peuvent passer à quelques pas d'eux sans les effrayer. On dirait des oiseaux domestiques. La saison des amours ne les rend pas plus défiants. Ils nichent en colonie sur un Mimosa ou un Sycomore, souvent à proximité des habitations. Sous la protection de tous, ils savent qu'ils n'ont rien à redouter, et leur sécurité est complète.

Les hivernants ne s'arrêtent pas tous dans le Delta ; des bandes de touristes s'avancent le long du Nil, le remontent en s'égrenant sur la route. Les uns s'établissent dans la Haute-Égypte, dans la Nubie, les autres s'enfoncent encore plus profondément dans le Sud. Plusieurs poussent sans doute jusqu'aux sources mystérieuses du fleuve.

A partir du Caire, ils rencontrent sur ses bords l'ami du Crocodile, le Pluvian, le fameux *Trochylus*, dont les habitudes curieuses, connues des anciens, ne firent que provoquer l'incrédulité des modernes, jusqu'à ce que E. Geoffroy Saint-Hilaire, comme on le verra plus loin, eut réhabilité Hérodote. Mais il faut aller maintenant dans la région supérieure du Nil pour être témoin du singulier commerce qu'a ce petit oiseau avec le redoutable reptile, car le crocodile, si commun autrefois en Égypte, a presque entièrement disparu, reculant peu à peu vers le sud, devant les armes à feu de l'homme et l'agitation produite par les bateaux à vapeur. Quand il passa devant Qénéh, Champollion vit jusqu'à quatorze Crocodiles réunis *en conciliabule* sur un îlot. Une pareille bonne fortune ne peut plus échoir aujourd'hui au voyageur, car il n'y a plus de Crocodiles au nord d'Assouan.

(1) La charrue des anciens Egyptiens était également en bois dur, sans armature de fer, en raison de la facilité du labourage. Ils possédaient plusieurs races de bœufs à longues cornes, analogues aux bœufs du Dougola, et ces bœufs étaient attelés par les cornes. On trouve aussi, sur des monuments égyptiens, la figure du Zébu.

Les oiseaux de l'ordre des Echassiers représentés le plus souvent sur les monuments ou mis à contribution par l'écriture hiéroglyphique sont la Grue, le Héron, l'Ibis et le Vanneau.

La Grue était une des formes que prenait l'âme humaine, car si l'âme du juste, après avoir passé son jugement, avait encore à subir des épreuves et des dangers avant de mériter ses destinées heureuses, elle était libre de prendre toutes les formes qu'il lui plaisait de revêtir, celles de l'Epervier d'or, du Lotus, du Phénix, de la Grue, de l'Hirondelle, de la Vipère. Chacune de ces formes était une des figures de la divinité, et l'entrée de l'âme en elles marquait l'assimilation de l'homme au type divin qu'elles représentaient.

L'Ibis était consacré au dieu Thoth, identifié par les Grecs avec Hermès. Thoth est représenté avec une tête d'Ibis. Il personnifie l'intelligence divine qui a présidé à la création.

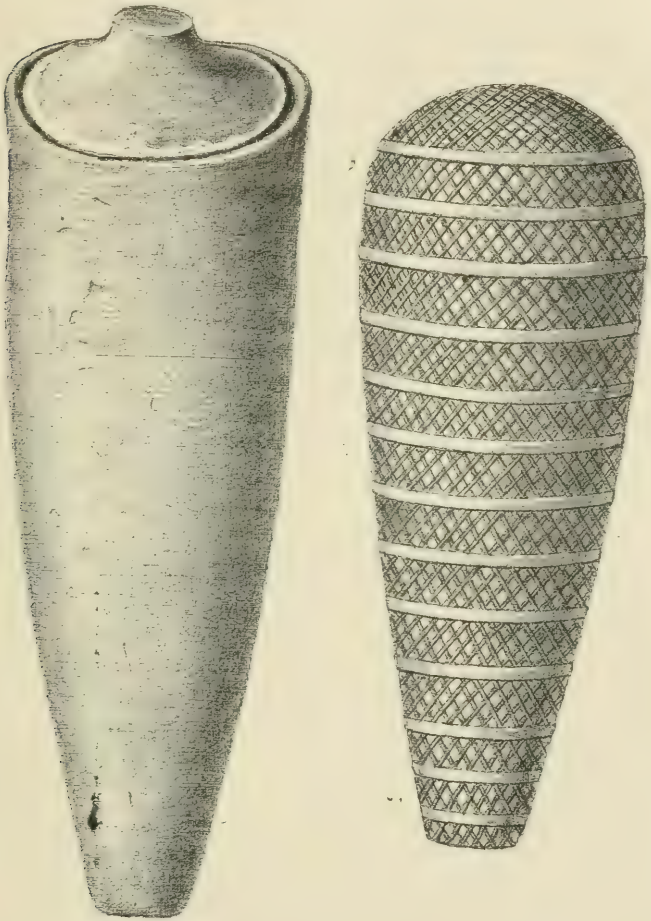
Quand les eaux du Nil, dispensateur et conservateur de toute vie, commençaient à monter, l'Ibis apparaissait en Egypte et annonçait par sa présence que le Dieu allait de nouveau répandre sur le pays ses bienfaits, car le Nil était considéré comme un écoulement des membres de la Divinité pour faire vivre les hommes et germer les plantes.

Aussi quelle vénération et quel amour pour l'oiseau messager de la bonne nouvelle ! On le regarde lui-même comme un être divin. On veut soustraire son corps à la putréfaction du tombeau, on l'embaume comme les cadavres humains.

Près des Pyramides de Saqqarah se trouve le *Puits des oiseaux*, tombe profonde où étaient déposés les Ibis sacrés. Chaque oiseau, soigneusement embaumé et enroulé d'une toile fine était enfermé dans un vase de terre long, pointu par le bas, en forme d'amphore et fermé d'un couvercle. Ces vases placés en rang dans la salle, l'un à côté de l'autre, sont entassés par couches. Les siècles ont accumulé en nombre incalculable ces momies singulières et ce sépulcre paraît inépuisable.

Aujourd'hui l'Ibis sacré fuit l'Egypte. Il ne vient plus annoncer la crue du Nil à la terre bénie des Pharaons où sa race fut comblée de tant d'honneurs et où dorment encore dans les nécropoles oubliées la longue série des ancêtres, tout un peuple d'Ibis, enveloppés de bandelettes et confits dans les aromates. A peine de loin en loin aperçoit-on quel-

ques voyageurs égarés. Fidèle pourtant à sa mission, il précède encore le flot du fleuve nourricier mais il s'arrête au sud de la Nubie. On dirait qu'il a peur d'entrer en Egypte ou



1. Pot en terre cuite servant à renfermer une momie d'Ibis.
2. Momie d'Ibis retirée de son pot et enveloppée de ses bandelettes.

(Proviennent de Saqqarah, dépendance de l'ancienne Memphis.)

que, inconsolable de sa gloire abolie, il ne veuille plus revoir ce pays déchu lui-même de son antique splendeur où vivants les Ibis n'ont plus de temples et morts plus de tombeaux.

Bien que l'Ibis sacré ne puisse plus être compté au nombre des oiseaux qui visitent l'Egypte, il a joué un rôle trop considérable dans la mythologie des anciens habitants de ce pays pour que je ne consacre pas quelques lignes à ses apparitions antérieures. Si j'en crois d'ailleurs Savigny, l'Ibis fréquentait encore le Delta, pendant la crue du Nil, à l'époque de l'expédition d'Egypte. Il n'y venait plus assurément en aussi grande quantité qu'autrefois, et Savigny prévoyait le jour prochain où il aurait disparu sans retour, mais ce naturaliste a pu néanmoins, grâce à des observations suivies, recueillir sur les habitudes de cet intéressant oiseau des renseignements certains.

On lit, en effet, dans le *Système des oiseaux de l'Egypte et de la Syrie*, qu'à leur arrivée, les Ibis se portent d'abord sur les terrains bas, qui sont recouverts par les eaux avant tous les autres ; mais quand l'inondation fait des progrès, que les eaux deviennent plus profondes et s'étendent chaque jour, les Ibis refluent vers des terres plus élevées : ils s'approchent alors du Nil, viennent autour des villages, où ils se posent dans les rizières, les luzernes, le long des canaux, et sur les petites digues dont on environne la plupart des terrains cultivés. Lorsqu'ensuite les eaux, parvenues au terme de leur accroissement, baissent et se retirent peu à peu, les Ibis les suivent, et ne s'éloignent de même que lentement. Les Ibis ne s'approchent point du Caire, dont les environs sont trop arides et trop fréquentés. Savigny n'a pu les examiner à loisir que dans les environs de Damiette et de Menzaleh, et ne les a retrouvés en certain nombre que près de Kafr-Abou-Said, sur la rive du Nil, à trois mille mètres de ce fleuve et à vingt mille de Damiette, dans de grandes inondations qui s'étendent jusqu'au lac Bourlos, et qui produisent en hiver quelques prairies naturelles où les Arabes conduisent des troupeaux. Là ces oiseaux ne se laissent pas aisément atteindre ; car on ne peut parvenir jusqu'à eux qu'après les avoir poursuivis à travers des marécages profonds, ou sur des plages de vase encore liquides et impraticables. Des coquillages, comme les Cyclostomes, les Planorbes, les Ampullaires, etc., des vers, de petits poissons, des insectes aquatiques sont les aliments dont se nourrit l'Ibis blanc.

L'Ibis blanc s'appelle en Egypte *mengel*, *abou-mengel*, nom qui exprime la courbure de son bec, et qui, traduit lit-

téralement signifie *père de la faucille*. Dans la basse Ethiopie, il porte le nom de *abou-hannès*, qui veut dire *père Jean*, parce que c'est vers la fête de la Saint-Jean, époque à laquelle commencent les pluies dans l'Abyssinie, qu'il paraît sur les bords du Nil (1).

On a cru longtemps que les Egyptiens avaient accordé un culte si extraordinaire aux Ibis parce que ces oiseaux faisaient une guerre acharnée aux serpents et en purgeaient ainsi le sol de l'Egypte. Cette erreur, que la tradition et les opinions fabuleuses des auteurs anciens avaient accréditée, ne tarda pas à s'évanouir devant les observations précises des naturalistes modernes. Savigny montra bien, du reste, que le bec de l'Ibis, sa langue courte qui ne peut attirer vers l'œsophage les aliments qui seraient saisis par l'extrémité de ce long bec, la courbure même de ce bec, ses bords émoussés incapables de couper, sa mollesse et sa sensibilité, propres uniquement à pénétrer dans la vase et à y choisir les aliments, ne pouvaient indiquer un oiseau ophiophage.

Cuvier prétendait avoir trouvé dans une momie d'Ibis, des débris non encore digérés de peau et d'écailles de serpent et en avait conclu que ces oiseaux ont pu être ophiophages. Ce fait, le seul cité par Cuvier, est contradictoire avec les observations faites en Egypte par Savigny sur un grand nombre d'individus vivants qu'il a ouverts, et dans le gésier desquels il a constamment trouvé des coquillages univalves et fluviatiles la plupart des genres cyclostome, ampullaire et planorbe.

Le fait signalé par Cuvier peut aisément s'expliquer, suivant Savigny, par l'usage dans lequel étaient les Egyptiens d'embaumer tous leurs animaux sacrés, qu'ils fussent entiers ou qu'il n'y eût qu'une partie de leur corps, et plusieurs espèces de serpents étaient comptées parmi les animaux sacrés (2).

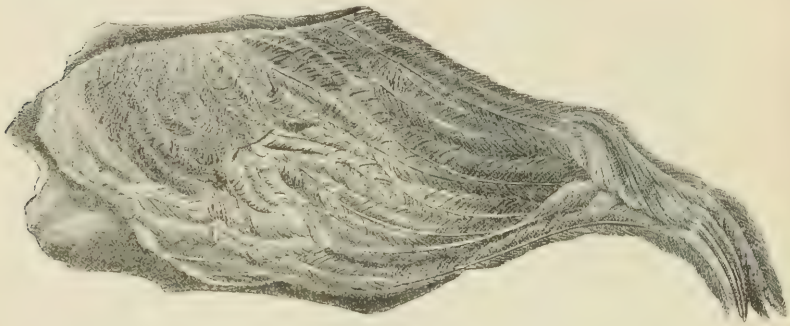
Savigny ajoute que dans le *Puits des oiseaux* à Saqqarah,

(1) *Description de l'Egypte.....*, t. XXIII. *Histoire naturelle. Zoologie. — Système des oiseaux de l'Egypte et de la Syrie*, par Jules-Cesar Savigny, membre de l'Institut, 1828, p. 399.

(2) L'Ibis sacré, dit Brehm, dans mon opinion, peut bien manger de petits serpents, mais je ne crois pas qu'il s'en prenne aux individus de forte taille et aux serpents venimeux. Pendant la saison des pluies, il se nourrit principalement, sinon exclusivement, d'insectes. Dans quelques-uns de ceux que j'ai tués, j'ai trouvé des Sauterelles et des Coléoptères. *Oiseaux*, t. II, p. 620.

on trouve des momies d'Ibis, dans l'intérieur desquelles se voient, parmi des coquilles d'œufs d'Ibis, de petits mammifères d'espèces diverses, les uns entiers, les autres incomplets, et dont on n'avait évidemment recueilli que des débris.

Ce n'est donc pas comme destructeur de serpents que l'on commença à vénérer l'Ibis ; mais, dit Savigny, dans la savante et judicieuse monographie qu'il a consacrée à cet oiseau, « au milieu de l'aridité et de la contagion, fléaux qui, de tous temps, furent redoutables aux Egyptiens, ceux-ci s'étant aperçus qu'une terre rendue féconde et salubre par les eaux douces, était incontinent habitée par l'Ibis, de sorte que la présence de l'une indiquait toujours celle de l'autre (autant



Momie d'Ibis, dépouillée de ses enveloppes. (Provient de Thèbes.)

que si ces deux choses fussent inséparables) leur crurent une existence simultanée, et supposèrent entre elles des rapports surnaturels et secrets. Cette idée se liant intimement au phénomène général duquel dépendait leur conservation, je veux dire aux épanchements périodiques du fleuve, fut le premier motif de leur vénération pour l'Ibis, et devint le fondement de tous les hommages qui constituèrent ensuite le culte de cet oiseau (1). »

On a trouvé, comme je l'ai dit, des quantités énormes de momies d'Ibis, mais leur aspect varie suivant leur provenance. A Saqquarah, on a fait usage, dans la méthode d'embaumement, d'un bitume qui transforme les premières enveloppes, les téguments et la chair en une masse compacte et homogène.

(1) *Histoire naturelle et mythologique de l'Ibis*, 1805, p. 70.

A Thèbes, au contraire, on se contentait d'envelopper l'oiseau de toiles, et de le préserver par ce moyen du contact de l'air. On l'abandonnait ensuite dans des cavernes profondes, où la température est toujours égale, et on obtenait ainsi, par dessèchement, sa parfaite conservation. La figure que je donne d'une momie de Thèbes, dépouillée de ses bandelettes, permet de constater que l'aspect est assez informe. La tête est reportée en arrière, les pattes sont ployées sous le ventre ; les ailes ramenées en avant sur le corps, ne laissent apercevoir que l'extrémité du bec. Les plumes se font remarquer par leur conservation, du moins dans la forme, car elles ont perdu leur couleur primitive et sont devenues si fragiles qu'on les brise en essayant à peine de les soulever.

Une autre illustration de la mythologie égyptienne, grandeur tombée comme l'Ibis, mais celle-là enveloppée de plus de mystère est le Bennou, le Phénix, vénéré à Héliopolis, sous la figure du Vanneau.

Héliopolis, que les Egyptiens nommaient *An*, était la ville de *Ra* ou du Soleil, de là son nom grec. Son temple, aussi vieux que l'adoration de l'astre du jour à laquelle se rattache tout l'ensemble de la théologie dans la vallée du Nil, jouissait d'une célébrité qui s'étendait au loin. Dans l'antiquité classique, le renom de son collège de prêtres attira Solon, Platon, Eudoxe, qui vinrent y étudier. De la ville proprement dite, il n'est rien resté, elle a disparu jusqu'aux fondements. *Etiam periere ruinæ !* Seul, un obélisque de vingt mètres de hauteur, le plus ancien de tous les obélisques d'Egypte, se dresse dans la plaine et marque l'endroit où s'élevait la façade principale du temple. Là, au dire des Grecs, le Phénix arrivait tous les cinq cents ans. Il apportait avec lui, prétendaient les uns, le corps de son père enveloppé de myrrhe; suivant les autres, il venait se faire brûler lui-même sur un bûcher de bois odorants. En réalité, le Bennou, type de la fable gréco-égyptienne du Phénix, était l'image de la résurrection. Il passait pour l'incarnation d'Osiris, comme l'Ibis, pour l'incarnation de Toth. Sa présence à Héliopolis symbolisait le retour d'Osiris à la lumière. Il avait donné aussi son nom à Vénus, le plus beau et le plus brillant parmi les astres du ciel oriental, dont les apparitions successives au soir et au matin, semblaient aux vieux Égyptiens une poétique expression des périodes de renouvellement.

Ces choses sont loin de nous. La charrue du fellah trace son sillon dans la poussière des morts, et quand je passai par là, chassant la Caille dans les bercims, un frais tapis de verdure, éclatant de la jeunesse éternelle de la nature, recouvrait la place où fut l'antique cité du Soleil.

Suit la liste raisonnée des différentes espèces d'Echassiers qui ont été observées en Egypte.

Houbara ondulée.

Houbara undulata, G.-R. Gray.

Cette espèce d'Outarde habite tout le nord de l'Afrique. Amie des plaines arides et sablonneuses où croissent quelques rares buissons, elle est répandue dans les régions désertiques du Maroc, de l'Algérie, de la Tunisie et de la Tripolitaine. Moins commune en Egypte. On la trouve, cependant, assez fréquemment au marché d'Alexandrie, où elle arrive sans doute du désert libyque (1).

Je ne cite que pour mémoire l'Outarde canepetière (*Otis tetrax*, Linné) qui, selon Heuglin (2), ferait des apparitions dans le Nord-Est de la Basse-Egypte, et l'Outarde arabe (*Eupodotis arabs*, Linné), dont quelques individus isolés, d'après le même auteur, auraient été observés en Egypte (3).

Courvite isabelle.

(*Cursorius isabellinus*, Meyer.)

Cet oiseau est aussi un habitant des sables. Il recherche même les lieux les plus arides et les plus secs. On le trouve à peu près dans toutes les parties désertiques de l'Égypte, mais très irrégulièrement et il n'est commun nulle part.

Je le rencontrai, pour la première fois, peu de temps après mon arrivée, vers la fin du mois de décembre. J'avais chassé dans les marais de Sabramente et je suivais l'ourlet du désert, en me dirigeant sur les grandes Pyramides de Ghizeh, lorsque, à quelques centaines de mètres de la statue colossale du

(1) Cette Outarde fait des apparitions fréquentes en Espagne, en Portugal, en Italie, en Grèce, en Turquie, dans les îles de l'Archipel. On la rencontre même quelquefois dans le midi de la France.

(2) *Systematische Uebersicht der Vögel Nord-Ost-Afrika's*, etc. (1856), p. 54.

(3) *Ibid.*, p. 53.

Sphinx, gardien immobile couché à leurs pieds, je vis deux de ces oiseaux courant très vite sur le sable. En cherchant à les approcher pour les tirer, je fis partir toute la bande, composée d'une dizaine d'individus, que je n'avais pas tout d'abord aperçus, tant la couleur du plumage de ces oiseaux se confond parfaitement avec la teinte du sable du désert. Je revins souvent dans les mêmes lieux sans jamais voir de Courvites. J'en retrouvai, le mois suivant, aux environs d'Ismaïlia, et plus tard, au mois de juillet, dans le désert libyque.

Les Courvites cessent d'aller par petites troupes au mois de février. Ils s'apparient et les couples se dispersent pour se reproduire. Leur nid consiste en une simple dépression creusée dans le sable, au milieu des pierres, protégée généralement par une petite touffe d'herbe. Les œufs, au nombre de deux seulement, je crois, et non de trois ou quatre, comme l'ont écrit plusieurs ornithologistes, sont arrondis et assez gros, relativement à la taille de l'oiseau. Ils mesurent : grand diamètre, $0^{m},034$; petit diamètre, $0^{m},030$. La coquille, mince et terne, est roussâtre, couverte de taches brunes et grisâtres, plus rapprochées au gros bout, où elles forment parfois une sorte de couronne. Les jeunes naissent vêtus de duvet. Au bout de quelques jours, ils sont d'un joli roux, varié de brunâtre en dessus et de fauve très clair, tirant sur le blanchâtre, en dessous. Ils ont les tarses d'un gris verdâtre et comme un peu enflée, et le bec brunâtre. Vers la fin de l'automne, jeunes et vieux ont le même plumage.

Ce plumage est entièrement de couleur isabelle, tirant sur le roux aux parties supérieures du corps et au jaunâtre clair aux parties inférieures, avec la gorge, le haut de la face antérieure du cou, le bas-ventre et les sous-caudales blanchâtres. L'occiput est d'un gris-bleu limité, en arrière des yeux, par deux raies noires, séparées par une bande blanche, se réunissant à la nuque où elles forment une tache triangulaire, la bande noire supérieure s'élargissant à son extrémité, et recouverte en partie par les plumes cendrées de l'occiput. Les pennes des ailes sont noires, terminées de roussâtre. La queue est couleur isabelle rougeâtre, toutes les rectrices, excepté les deux médianes, tachées transversalement de noir à leur extrémité et terminées de blanchâtre. Le bec, voûté et recourbé à la pointe, est noir. Les tarses, longs et grêles, sont d'un blanc d'émail, le dessous des doigts est jaunâtre. L'iris est

d'un brun noisette. Le mâle et la femelle ont le même plumage.

Le 25 juillet, j'ai rencontré, près d'Aboukir, dans la partie du désert qui s'étend entre la gare, le vieux fort et la mer, deux bandes de Courvites. J'ai abattu, dans chaque bande, un individu. C'étaient des jeunes de l'année. Les parties supérieures étaient variées de taches et de traits anguleux brunâtres. Les parties inférieures étaient très claires et le dessus de la tête parsemé de petites taches noirâtres. Une nuance d'un brun clair, avec quelques points blanchâtres et noirâtres, indiquait les raies qui s'étendent derrière les yeux (1).

Les petites bandes de Courvites que l'on rencontre à cette époque de l'année, sont, sans doute, formées par la réunion de deux ou trois familles.

Le Courvite s'égare parfois en Europe. On l'a tué en Picardie, aux environs d'Abbeville et d'Amiens. Des captures ont été faites également sur plusieurs autres points de la France, notamment aux environs de Paris, de Dunkerque, de Saint-Omer, de Calais, de Metz et en Provence.

Pluvian d'Égypte.

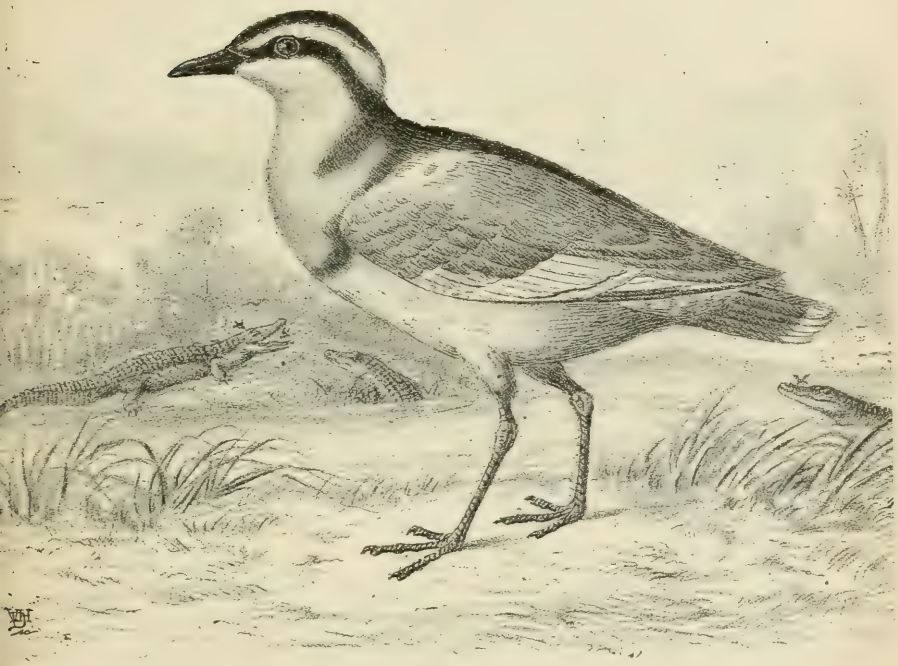
(*Pluvianus ægyptius*, Linné.)

« Comme il vit dans l'eau (le Crocodile), sa gueule est remplie de sangsues. Tous les animaux le fuient et le redoutent; mais il vit en paix avec l'oiseau appelé Trochylus, en raison des services que celui-ci lui rend. Lorsque, sur la terre ferme, il repose la gueule ouverte et tournée contre le vent, le Trochylus se glisse à l'intérieur et y dévore les sangsues ; en récompense de ce service, le Crocodile ne lui fait aucun mal. »

Tel est le récit d'Hérodote. Aristote, Pline et le vieux naturaliste de la Renaissance, Conrad Gesner, répétèrent à l'envi l'affirmation de l'historien grec. Mais ces renseigne-

(1) Je me suis étendu sur la description du Courvite Isabelle parce que celle qu'en ont donnée la plupart des Ornithologistes est inexacte sur plusieurs points, notamment en ce qui concerne les pattes, qui sont d'un blanc d'émail et non d'un *jaune-paille* ou *bleuâtres avec les pieds jaunâtres*, comme l'ont écrit ces auteurs. Ces pattes deviennent, en effet, d'une couleur de corne jaunâtre par suite de la dessiccation, ce qui peut expliquer la méprise des ornithologistes qui ont établi leur description d'après des oiseaux empaillés ; mais je suis étonné que Brehm, qui a voyagé en Egypte et tué certainement des Courvites, soit tombé dans la même erreur, *si j'en crois, du moins, l'édition française qui a été donnée de son œuvre. Oiseaux*, t. II, p. 548.

ments, recueillis de la bouche des prêtres égyptiens, furent traités de fable par les modernes, et il fallut qu'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire pût vérifier de ses propres yeux, pendant l'expédition d'Égypte, l'exactitude du témoignage d'Hérodote, pour qu'on voulût enfin croire à la véracité du Père de l'histoire. Il surprit le fameux Trochylus dans l'exercice de ses fonctions et reconnut en lui le Pluvian.



Pluvian d'Égypte.

Depuis que Geoffroy Saint-Hilaire, par son observation personnelle, est venu attester la sincérité d'Hérodote, d'autres naturalistes ont constaté également le fait curieux raconté par les anciens.

Pour n'en citer qu'un seul, Brehm, qui a voyagé dans la vallée du Nil, a vu, *bien des fois*, le Pluvian rendre au Crocodile les services qui l'ont rendu célèbre.

« Il vit en amitié avec le Crocodile, dit-il, ce n'est pas que celui-ci soit animé à son égard des meilleurs sentiments, mais grâce à sa prudence et à son agilité, il sait se mettre à l'abri des attaques du Saurien. Habitant des lieux où le Crocodile vient dormir et se chauffer au soleil, il le connaît, il sait comment il doit se comporter vis-à-vis de lui. Il court sur sa carapace comme il le ferait sur le gazon ; il mange les vers et les sangues qui y sont demeurés attachés. Il lui nettoie la gueule, il enlève les débris d'aliments qui sont restés entre ses dents, les animaux qui sont fixés à ses gencives et à ses machoires. Je l'ai vu et bien des fois. »

Les Arabes nomment cet oiseau, *avertisseur du Crocodile*. Et, en effet, ajoute Brehm, « il avertit bien réellement le Crocodile et tous les autres animaux. Rien ne le trouve indifférent et il le témoigne par ses cris..... Le cri qu'il pousse en voyant quelque chose de suspect éveille le Crocodile et lui permet de se réfugier à temps au sein des flots (1) ».

Le Pluvian, en Egypte, semble être exclusivement attaché aux bords du Nil. Je ne l'ai jamais rencontré ailleurs. Il se montre sur les deux rives du fleuve à partir du Caire et devient plus commun à mesure que l'on s'avance vers la haute Egypte, où il est le plus abondant. C'est un oiseau peu sociable qui, généralement, ne vit que par couples ou avec sa famille. On le voit courir sur le sable très rapidement à la manière des Pluviers, ou voler à la surface de l'eau. Son vol est vif, facile, et lorsqu'il prend son essor il pousse plusieurs fois de suite un petit cri aigu. Il crie aussi en courant. Il ne vole jamais bien bien loin, est peu farouche et se laisse assez facilement approcher.

La femelle pond à découvert sur le sable. Ses œufs, au nombre de deux ou trois, sont d'un jaune rougeâtre, couverts de taches, de points et de traits, les uns superficiels d'un brun marron, les autres profonds d'un brun plus clair. Ils ont la forme de ceux du Courvite et mesurent : grand diamètre, environ $0^m,032$, petit diamètre, $0^m,024$.

Le Pluvian se nourrit d'insectes de toutes espèces, de vers, de petits mollusques.

(*A suivre.*)

---

(1) Edit. franç. *Oiseaux*, t. II, p. 550.

LES GRANDES PÊCHES EN NORVÈGE

PAR M. AMÉDÉE BERTHOULE.

(SUITE *).

II. — PÊCHE DU HARENG.

En deuxième ligne, dans l'économie ichtyologique des eaux scandinaves, doit prendre place le Hareng ; mais ses apparitions sont loin d'offrir la régularité de celles de la morue ; les migrations d'hiver, principalement, présentent de longues et inexplicables intermittences. Quelques années durant, il se montre en masses compactes, et les campagnes de pêche sont marquées par une abondance prodigieuse ; puis, brusquement, il fera défaut, et on verra se succéder de longues années de disette. Les dernières périodes heureuses dont l'histoire garde le souvenir, embrassent la première moitié du dix-huitième siècle et le milieu du dix-neuvième. Vers 1860, on pouvait compter 6,000 bateaux, montés par 25,000 marins, pratiquant avec succès la pêche du Hareng *printanier*, de janvier à avril ; l'exportation annuelle s'éleva à 500,000 barils, elle atteignit même et dépassa le chiffre de 600,000, de 1861 à 1865. Cinq ans plus tard, la production était tombée à 5 ou 6,000 mesures, sans cause apparente, sans que rien permît d'augurer une reprise prochaine (1).

Le capricieux nomade ne s'arrêtait pas, d'ailleurs, dans les passes tranquilles du Nordland ; descendant plus au sud et longeant les côtes, il pénétrait dans le Katégat, et peuplait de ses innombrables légions les eaux du Bohuslan. L'historique de ces incursions, non moins incertaines ici que dans le Nord, a été relevé par notre aimable consul à Göteborg, M. Caravello, dans une série de notes pleines de précision et d'intérêt.

(*) Voyez *Revue*, 1892, 1er semestre, p. 619.

(1) Le tonneau norvégien est de 116 litres ; le tonneau suédois, de 5 pieds cubes, contient environ 480 gros Harengs.

Les plus anciennes chroniques relatives à l'industrie de la pêche du Hareng remontent au commencement du onzième siècle, époque à laquelle la province de Bohuslan faisait partie des Etats de Norvège. Elle était en grande prospérité, lorsqu'un malencontreux édit du roi Olaf Haraldsson vint en paralyser l'essor, en prohibant l'exportation de ses produits. Il faut, ensuite, arriver au milieu du seizième siècle pour retrouver ses traces.

En ce temps, plusieurs nations de l'Europe envoyaient des bateaux dans ces parages ; les moindres îlots de l'Archipel se couvraient d'habitants, et le commerce progressait dans des proportions jusque-là inconnues. Du seul hameau de Marstrand, aujourd'hui coquette ville de bains de mer, le Trouville du Nord, on exportait, pendant chaque campagne, des centaines de milliers de barils.

Les choses allaient ainsi, quand, en 1587, se montrèrent des Harengs d'une apparence tout étrange, dont il est fâcheux que la description n'ait pas été conservée. Les marins superstitieux y virent le présage certain d'une très prochaine disparition du poisson, et leurs tristes pressentiments se réalisèrent malheureusement dès l'année suivante. On traversa, par la suite, une période de soixante-treize ans, durant laquelle la pêche du poisson qui nous occupe fut absolument nulle ; cette pêche reprit en 1660, mais pour être presque aussitôt interrompue par de longues guerres ; et quand, bien longtemps après, dans le courant du siècle suivant, furent signalés des essaims de retour dans ces mêmes eaux, on manquait de tout pour en tirer profit. Il fallut reconstituer la flottille et les équipages, les engins et les ateliers, et jusqu'aux relations commerciales tombées dans le néant. On en vint à bout, mais non sans avoir perdu un temps précieux.

D'après les curieux documents mis à jour par M. Caravello, dont on ne saurait trop louer les patientes recherches, il y avait, en 1783, dans la province de Bohuslan, 1,092 chaudières en activité pour la cuisson ou la fonte du Hareng ; chacune d'elles pouvait traiter 2 millions et demi de tonnes au cours de la saison. Les salaisons absorbaient, concurremment, un demi-million de tonnes ; on en fumait 4,000, et les pays de l'intérieur en consommaient 80,000. La pêche fournissait donc au-delà de trois millions de tonnes de poisson. Dix ans plus tard, on exportait 303,000 tonnes de Hareng

salé, et 60,850 tonnes d'huile. Ce fut l'apogée. Le déclin suivit de près, rapide et complet, jusqu'à la ruine : en 1806, l'exportation était réduite à 210,000 tonnes, deux ans plus tard elle tombait à 3,000. Bientôt même, force fut de recourir à l'importation pour les besoins du pays.

Le gros Hareng d'hiver envahit, une fois encore, les eaux du Bohuslan, dans le courant de décembre 1877 ; on se rappelle, d'après ce que nous disions plus haut, qu'il avait cessé de se montrer sur les côtes septentrionales de la Norvège vers 1870. Mais, ainsi qu'il était advenu un siècle plus tôt, personne n'était préparé à le recevoir ; à peine restait-il, dans les villages encore debout depuis les temps de l'ancienne abondance, quelques vieillards qui en avaient gardé le souvenir à demi effacé. Les traditions industrielles étaient perdues, et chaque jour et de toutes parts les masses vivantes épaississaient auprès des côtes.

Cependant, on se mit vivement à l'œuvre. La bonne nouvelle s'étant répandue au loin, il arriva des renforts de bras vigoureux des divers points du pays ; on renfloua les barques désarmées, on en équipa de nouvelles ; les rochers abandonnés se peuplèrent derechef, et tandis que la flotte et les équipages se reformaient, en toute hâte les femmes tissaient les longs filets.

La campagne commença, pénible au début, à cause du manque d'hommes et de leur inexpérience, plus encore peut-être par suite de la pénurie de barils et de sel, et de l'absence des acheteurs, mais bientôt très active, tout ce qui faisait défaut dès l'abord n'ayant pas tardé à affluer. Il venait des marins de Norvège, du sel de tous les dépôts et de l'étranger, des futailles de tous les chantiers (Stockholm seule en expédia 3,000 en une semaine) ; enfin, des acheteurs d'un peu partout. Un jour on put voir, mouillés côte à côte sur les lieux de pêche, 36 vapeurs de commerce. De gros négociants achetaient le poisson au sortir des filets, le salaient à leur bord, et, aussitôt leur plein achevé, levaient l'ancre, mettaient le cap sur quelque port du continent, vendaient leur cargaison, et sans désemparer revenaient faire un nouveau chargement.

Les prix qui étaient, à l'origine, de 2 kr. la tonne, qui tombèrent même à 60 öres (le poisson non salé, s'entend) quadruplèrent en peu de temps. Qu'on juge du bouleversement subi par les transactions, si nous disons que, précédemment,

la consommation suédoise demandait très couramment aux producteurs norvégiens ces salaisons à 40 kr. la tonne.

La ville de Göteborg fit preuve, en ces circonstances, de la plus grande vitalité, par l'élan qu'elle sut imprimer aux affaires.

L'immuable loi de l'offre et de la demande exerça son action sur ces rivages naguère livrés à la solitude, et y attira un afflux des objets les plus rares au début. Pour n'en citer qu'un exemple, on vit un marché s'y établir pour les tonnes vides, introuvables tout d'abord, et peu après devenues si abondantes et tombées à si bas prix qu'il fut possible d'en réexpédier, de second trafic, dans d'autres contrées.

En définitive, l'année fut bonne pour les pêcheurs suédois ; mais on peut affirmer qu'à leur place, avec leur expérience et leur outillage, des Norvégiens en eussent fait une incomparablement meilleure.

Ainsi, a-t-on estimé à plusieurs millions de kröners ce qu'ils manquèrent de gagner à cette occasion ; sur 544 wagons partis de Göteborg, une notable fraction ne put être utilisée que comme engrais, par défaut de préparation. Néanmoins, vers la fin de cette première campagne, en février, le prix du Hareng salé avait pu s'élever à 18 kr., celui du Hareng frais à 11 ou 12 kr. la tonne, ce qui était acceptable.

Somme toute, avec 210,000 tonnes de poissons de toute taille, on réalisa, pour deux mois de pêche, un produit total de 489,957 kr., soit, à un cinquième près, l'équivalent de la pêche totale de ce même poisson pendant une année entière pour la Suède.

Si l'outillage avait fait défaut, les premières préparations ne laissèrent pas moins à désirer au commencement de la campagne, à ce point, par exemple, qu'un chargement de vapeur débarqué à Hongö, en Finlande, du poids total de 1,400 tonnes, fut, à raison de sa qualité vicieuse, adjugé à 0 kr. 25 la tonne. De même, ces produits eurent quelque peine à se faire accepter en Allemagne et en Hollande.

Mais ce furent là les hésitations et les incertitudes inhérentes aux premiers pas ; dès l'année suivante, les pêcheries suédoises du Bohuslan étaient prêtes à marcher de pair avec celles de la Norvège. Malheureusement les froids excessifs qui marquèrent l'hiver 1879, et les violentes tempêtes qui se succédèrent sans interruption, ne permirent pas à cette in-

dustrie de s'exercer dans des conditions favorables. Le rendement resta inférieur à 30,000 tonnes, qu'on n'eut même pas à préparer, la consommation indigène ayant amplement suffi à en absorber l'intégralité. La campagne suivante ne débuta guère mieux ; mais une vive reprise se dessina vers la mi-janvier, et se maintint jusqu'en fin de saison. Le résultat définitif ne fut guère, néanmoins, que le dixième de celui obtenu pendant la précédente.

On verra, dans le tableau ci-après, les oscillations subies par cette pêche pendant les dix dernières années :

Années.	Tonnes.	Valeur en kr.
1879	26,070	108,194
1880	25,805	149,745
1881	56,092	307,738
1882	194,175	832,952
1883	79,739	352,566
1884	208,278	317,822
1885	234,787	658,718
1886	553,662	730,432
1887	808,908	659,051
1888	1,096,981	1,078,633
1889	880,574	1,255,121
1890	645,495	2,059,336

Quelle sera la durée de ce retour du gros Hareng vers le Sud ? Nul ne saurait le prévoir ; néanmoins, l'expérience du passé inspire de trop légitimes craintes pour l'avenir. On peut faire, en tout cas, de curieux rapprochements à ce point de vue entre les pêcheries du Nord et celles du Sud, à l'aide des tables statistiques des deux pays. Il n'est pas invraisemblable, en effet, qu'il se révèle de l'une à l'autre une corrélation directe, produisant des alternances correspondantes d'abondance et de disette.

Le gros Hareng, dont nous venons de montrer l'inconstance, arrive, comme la Morue, quand il daigne se montrer, pendant les trois premiers mois de l'année, d'où lui vient son nom de Hareng *printanier*, et disparaît comme elle aux approches de mai. Autre trait commun : il est alors au temps de sa reproduction. En dehors de là, l'obscurité règne sur la suite de son existence.

Heureusement pour les pêcheurs scandinaves, l'espèce dont s'agit leur est-elle plus fidèle, au cours de l'été. On dirait que plus la nature s'est montrée avare de ses dons sur leurs terres, plus elle s'est appliquée à leur dispenser généreusement ses faveurs dans les eaux. Thétis a voulu faire pardonner à Cérès. Il n'est pas de saison de l'année où il n'y ait là quelques moissons à faire, non sans peine ou sans danger, il est vrai, mais aussi sans aucun soin de labour. Après la Morue et le Hareng d'hiver, nous verrons tout à l'heure paraître le Saumon ; après celui-ci le Hareng d'été. Nous passons sous silence les autres espèces, bien qu'elles payent, elles aussi, de lourds tributs, parce que leur pêche n'offre rien de particulièrement original.

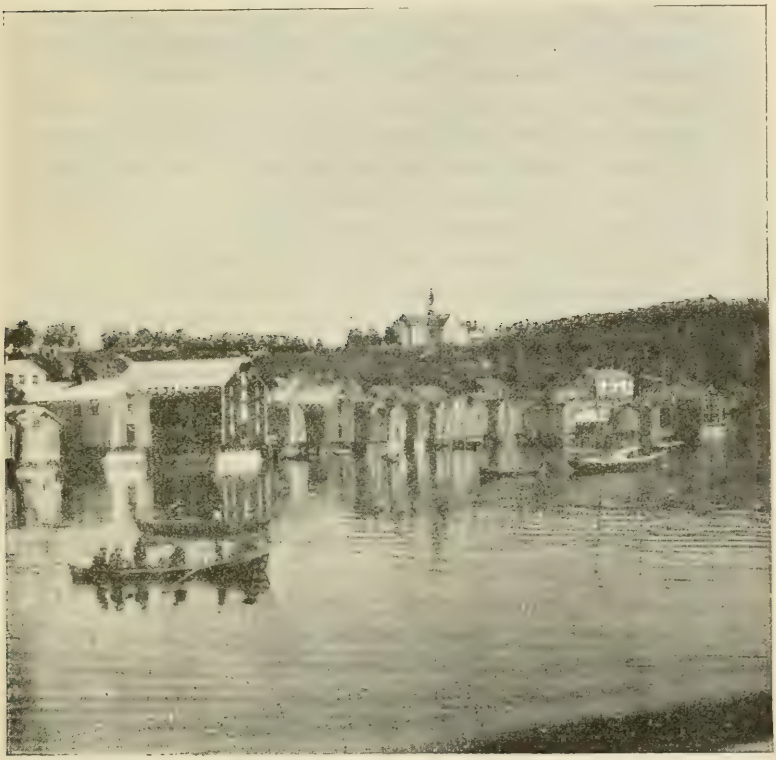
Le Hareng d'été, appelé aussi Hareng gras (*ister-sild*, *Hareng d'axonge*), le *maatjes* des Hollandais, dans toute sa forme, bien en chair et gras à fondre, arrive, comme son nom l'indique, dans le courant de la belle saison, à partir de juillet; en août et septembre, on le rencontre s'engageant dans les baies par masses énormes. Sa présence est signalée de loin par les vols d'oiseaux de mer qui s'acharnent à sa poursuite, avides d'une proie abondante et facile.

Pour l'exploitation de ces bancs, les pêcheurs norvégiens sont assez ordinairement groupés en associations d'intérêt, *Nol-Brug*, dans lesquelles chacun apporte une fraction du capital nécessaire à la constitution du matériel à mettre en jeu, dont la valeur atteint facilement 15,000 kr. ; d'autres fois, l'argent est fourni par des capitalistes non pêcheurs, sortes d'actionnaires qui se rémunèreront en s'attribuant la première part sur le rendement. Plus rarement voit-on des exemples d'armateurs seuls propriétaires, engageant pour la campagne des hommes à salaires fixes ; l'association, peut-on dire, est la règle générale.

Nous donnerons plus loin la répartition de la prise.

Le télégraphe étend son réseau sur tout le littoral ; ses fils relient les moindres villages, de telle sorte qu'à la première apparition du poisson sur un point quelconque des côtes, les membres de ces syndicats peuvent se prévenir et se trouver rapidement réunis pour le travail. Les communications électriques leur permettent également, lorsqu'ils ont réussi à emprisonner un banc important dans les enlacements de leurs filets, de demander aux stations éloignées les fûts vides et le

sel qu'exigera le caquage, car il est rare qu'ils en aient, au point voulu, un approvisionnement suffisant ; par la même voie ils pourront traiter avec les grosses maisons de Trondhjem, de Bergen ou d'ailleurs, pour la vente de leur pêche, voire même, comme nous en avons été témoin, appeler



Hæmnes, station de pêche.

à eux, dans un fond de baie le plus souvent très reculé et en dehors de leur route règlementaire, les bateaux postiers, qui n'hésiteront guère à se détourner, pour peu que le fret en vaille la peine ; ces steamers feront ainsi une station non prévue sur les horaires, s'endormant mollement sur leurs ancres pendant le travail d'embarillage et de chargement, sans autre souci du retard d'un ou de plusieurs jours qui en résultera pour le courrier, et pour les passagers dont on n'a cure.

Pour ceux-ci, du reste, la scène ne manque ni d'originalité, ni d'intérêt, et s'ils ne craignent pas de descendre à terre, de se mêler, au risque de quelques éclaboussures, au pittoresque rassemblement d'hommes et de femmes fiévreusement occupés à la mise en barils, à même sur les rochers de la plage, et de piétiner dans une fange glissante de débris sanglants de poissons, ils ne regretteront pas trop les quelques heures d'immobilité qu'il leur faut après tout subir, bon gré mal gré. Nous aurons occasion de revenir bientôt sur ce point.

Les paquebots des Bergenske et Nordenfjeldske Dampskibselskab, qui font un service postal hebdomadaire de Trondhjem à Hammerfest et Vadsö, sont d'assez fort tonnage pour emmagasiner dans leurs flancs jusqu'à 3,000 barils. Les cales pleines, c'est l'entrepont qui est envahi, puis le pont lui-même ; pour un peu l'entreprenant Hareng s'emparerait de la *spisesal* et des cabines.

La flotte de pêche comprend : 1° Un grand bateau de 3 à 600 tonnes (Logifartog-dœksfartöj), servant de logement à tout l'équipage, de magasin général pour l'outillage et les engins, et d'une valeur de 2 à 5,000 kr. ; 2° un ou deux bateaux de 50 à 120 T. (notbaaden), pouvant coûter de 600 à 900 kr. l'un, montés par une vingtaine d'hommes, et destinés à la manœuvre du grand filet ; 3° un bateau plus petit et non ponté ; 4° enfin plusieurs barques *smaabaaden* de 4 à 8 tonnes.

Quant aux engins, ils se composent aussi de plusieurs parties, qui sont : 1° Un énorme filet, *stornot*, de 120 à 150 *fame* de long (1), sur 10 à 15 de hauteur, quelquefois même davantage ; c'est la rabatteuse, dont nous verrons tout à l'heure le fonctionnement ; 2° un filet en forme de senne (*millemnot* ou *laasenot*) long de 60 à 100 fame ; 3° un autre filet d'une vingtaine de fame seulement (*smaanot* ou *orkastnot*), qu'on pourrait appeler l'enleveuse. Ces filets ne coûtent pas moins de 5 à 8,000 kr., suivant leur taille ; 4° enfin un nombre considérable d'ancres et de flotteurs, 500 à 1,000 mètres de câbles, 2 à 3,000 mètres de fortes cordes ; puis toute une série de menus objets, entre autres le *skimmel*, l'un des plus essentiels, longue sonde en métal, en forme de poisson, peinte transversalement de blanc et de noir.

(1) Le fame norvégien correspond à une mesure d'environ 3 mètres.

Laase. — Pêche du Hareng dans le Nordland.
1. Logifartog. — 2. Notbaaden. — 3-4. Smaabaaden. — 5. Stornot. — 6. Skimmel.

Pendant que la flottille réunie mouille à proximité de terre, et s'apprête à la manœuvre, le capitaine, *Notmand*, monté sur une des *smaabaade*, s'en va reconnaître le banc. A cet effet, il dévide sa corde de sonde (skimmel) à la profondeur où celui-ci se trouve. Dans leurs évolutions, dirons-nous dans leur grouillement ? les Harengs heurtent le skimmel et lui impriment des vibrations auxquelles, avec son expérience, le capitaine sait reconnaître la situation, la direction et l'importance du banc à capturer.

Dès qu'il en a circonscrit le rayon, le notmand donne aux équipages le signal convenu. Aussitôt, rapidement mais sans bruit, la rabatteuse (le stornot) est déployée de façon à former la corde de l'arc, dont la baie forme le sommet ; les bras en sont halés aussi près que possible des rives. Sans désemparer, l'un des bateaux de deuxième rang développe en dedans de cette première ligne la longue senne, le laasenot, qui va fermer l'enceinte ; en même temps, les chaloupes, prenant le large et se rabattant progressivement sur les flancs, agitent d'autres sondes et s'efforcent, en coupant la retraite au poisson, de le pousser vers le centre. Les bras du filet sont ramenés jusqu'à atterrir ; puis, on l'amarre solidement avec de fortes ancres et des bouées, car il va rester en place pendant toute la durée de la pêche ; c'est le mur de la prison, et il ne se relèvera que dans plusieurs jours ou dans plusieurs semaines, selon la quantité de Harengs qu'on sera parvenu à enserrer ainsi. Le fermoir une fois assuré à la distance et à la profondeur voulues, on relève la rabatteuse, qui a joué tout son rôle.

Après ces manœuvres, que la configuration des lieux et l'état de la mer rendent plus ou moins difficiles, la pêche proprement dite va commencer, exempte de grandes fatigues, puisque tout le travail se réduira à puiser à pleines mains, comme on ferait dans un simple vivier. Ce système n'est pas sans une certaine analogie avec celui usité sur les côtes cantabriques pour la prise de la Sardine, et connu sous le nom de *cercoreale*.

Le moment est venu pour les petites barques d'entrer dans l'arène. Elles jettent leurs *orkastnot*, et les ramènent à l'instant chargés à se rompre. Au fur et à mesure, le poisson tout frétillant est versé à terre, à même sur la grève, où il s'amoncelle en tas énormes, à côté de montagnes de sel.

Sur la plage se sont groupés la foule des vieux pêcheurs de l'association, des femmes, des enfants, ceux-ci vêtus de costumes de cuir lustrés à l'user, coiffés de chapeaux ronds aux bords rabattus ; celles-là en courtes jupes, la tête et les épaules enveloppées d'amples fichus de laine ; les derniers, plus bruyants qu'utiles, courant d'un groupe à l'autre, l'allure espiègle, mais la physionomie étrangement douce avec leur teint mat et leurs jolis yeux bleu pâle et profond comme

Le caquage du Hareng.

le tendre azur de leur ciel du Nord ; et c'est plaisir, en vérité, de voir l'animation, l'entrain, la physionomie ouverte et la bonne humeur de chacun dans l'accomplissement d'une tâche assurément peu récréative.

Les uns emplissent sur les bords du tas, successivement renouvelé par l'apport des pêcheurs, de larges plateaux de bois qu'ils servent aux femmes debout devant les rangées de barils. Celles-ci prennent les Harengs un à un, et armées de ciseaux à pointe incurvée, les égorgent et les jettent devant elles dans les futailles, où d'autres les trient et les rangent symétriquement à plat par couches alternant avec des lits

de sel. On fait ainsi jusqu'à cinq ou six catégories de grandeurs différentes (1).

A peine pleins, les barils sont fermés et roulés de côté pour faire place à d'autres : le plus souvent, on les charge sans plus tarder sur des chalands qui vont accoster les *jægts* ou les vapeurs ancrés à quelques encâblures, et dont les vastes flancs auront bientôt fait d'engloutir ce fret encombrant.

L'étranger peut se riquer sans crainte sur ces chantiers pleins de caractère et de couleur, au milieu d'une population honnête, douce et hospitalière, s'il ne redoute pas l'odeur peu suave qui s'en dégage ou les chutes sur des roches rougies de sang, engluées de débris et affreusement glissantes. Au demeurant, le visiteur y est rare, et les seuls témoins de ce labeur sont des nuées d'oiseaux de mer qui volent alentour, avides de la curée qui s'apprête pour eux.

La mesure norvégienne du tonneau contient de 600 à 1,000 Harengs : elle équivaut à 116 litres, dont un quart environ de sel. Telle quelle, cette préparation d'aspect peu alléchant, il faut bien en convenir, conserve parfaitement le poisson et lui permet de subir sans altération un très long transport. A l'arrivée dans les grands docks d'entrepôt, les barils sont visités. Le vide qui s'y est produit pendant ce premier transport, par suite du tassement, est comblé avec du poisson frais et du sel, et, dès lors, ils peuvent être expédiés sur les centres de consommation.

De très amples variations se manifestent sur la valeur vénale de cette denrée. Les prix oscillent en moyenne entre 6 et 25 kr. la tonne ; ils s'étaient même élevés jusqu'à 35 kr. au moment de notre passage à Bodö, en plein pays de production. Le Hareng le plus cher est le premier qui apparaît, on le tient pour une primeur ; c'est, dit-on, le plus fin ; il bénéficie, en outre, des besoins de marchés démunis. La taille moyenne est généralement préférée ; cependant, si le triage au moment du caquage a été fait avec soin, c'est-à-dire s'il n'y a pas trop de mélange de grosseurs différentes, c'est le gros qui l'emporte ; mais il n'en est ainsi qu'au commencement de la saison ; plus tard, au contraire, on le re-

(1) La méthode hollandaise est un peu différente. Au lieu d'être mis à plat, le poisson est placé sur le dos et fortement embarillé, ce qui lui imprime une certaine déformation.

cherche moins : car à un développement avancé des ovaires correspond aussi un notable amaigrissement.

L'ensemble de l'opération de pêche et d'embarillage, que nous avons essayé de décrire se nomme *laase* ; elle se pratique partout suivant les mêmes procédés. Le nombre des bras employés et la puissance des engins diffèrent seuls. Nous ne parlons pas de l'usage du garn ou filet à mailles, qui donne aussi d'assez bons résultats, mais sans offrir aucune originalité.

Dans des circonstances heureuses, le laase peut produire 200 tonnes de poisson par jour, et la pêche se prolonge parfois plusieurs semaines sans interruption.

Le partage s'opère ainsi : la « not-brug », l'association, ou l'armateur propriétaire des engins prélève moitié ; le surplus est attribué par portions égales aux hommes de l'équipage : seul, le capitaine reçoit deux parts, et en outre un traitement fixe de 50 à 60 kr. par mois.

Lorsque, pour les besoins de l'opération, on doit mettre le pied sur une propriété privée, le maître du sol a droit à 3 p. °/₀ sur le produit total. Il touche cette quote-part, à son gré, en argent, au cours du moment, si la vente lui semble favorable, en nature s'il le préfère ; en ce dernier cas, il sale lui-même pour sa propre consommation.

Le prix du fret pour une expédition faite par exemple de Bodö à Christiania ou Hambourg est débattu chaque fois entre le capitaine du bateau-transport et le *notmand*. Il peut dépasser 2 kr. par baril pour une petite quantité et s'abaisser, en raison directe de l'importance d'une même expédition, jusqu'à 1 kr. 50.

Avant d'arriver au consommateur, l'infortuné Hareng ne passe pas par moins de cinq ou six mains différentes, de la notbrug à l'entrepositaire de Bergen, de celui-ci à son correspondant de Hambourg, puis à un négociant en gros de l'intérieur, qui le livrera enfin au marchand en détail. Pas un d'eux, on le devine, n'a garde de prélever son profit ; néanmoins, à la faveur de tarifs très réduits sur les chemins de fer allemands, cette denrée si précieuse ne coûte pas plus de 25 à 30 centimes la livre en hiver, moins encore en été.

Nous ne saurions mieux faire, pour clore cette rapide étude et donner une juste appréciation de l'importance de l'industrie harenguière en Norvège, que de rapporter ici,

comme pour la Morue, le relevé des tables statistiques officielles du pays, s'appliquant à la seule pêche d'été.

Années.	Quantités en hectolitres.	Valeur en kr.	Prix moyen par hectol.
—	—	—	—
1885	949,860	3,964,401	4,17
1886	1,352,116	5,549,838	4,10
1887	1,302,169	2,957,415	2,27
1888	1,233,196	4,636,095	3,76
1889	1,235,049	3 836,724	3,10
1890	454,620	2,972,721	6,54

Grâce à une obligeante communication de M. Thorvald Grève de Bergen, que nous ne saurions trop remercier de son aimable accueil et de son empressement à nous venir en aide, nous pouvons indiquer le chiffre des exportations norvégiennes pour ce dernier exercice ; elles se sont élevées à 6,210,400 kilogr. de Harengs frais, et à 829,100 hectolitres de Harengs salés, totalisation faite de toutes les pêches de l'année, pêches d'hiver ou de printemps, et pêches d'été.

Enfin, nous compléterons ces documents par le tableau suivant, qui s'applique à la seule pêche d'été, à l'exclusion par conséquent du Hareng printanier, pour les années 1889 et 1890. Il permettra de se rendre exactement compte de l'importance du genre de pêche que nous avons spécialement décrit : 16,000 à 17,000 hommes, sur les 40,000 inscrits dans cette catégorie, s'y adonnent exclusivement, montant seulement 1,100 bateaux, contre près de 11,000, pratiquant le *garn ;* et néanmoins, le rendement de leur travail équivaut à plus des deux tiers du produit total de la pêche d'été. On ne perdra pas de vue, toutefois, que le laasenot, s'il offre une certaine économie de main-d'œuvre, met, d'autre part, en jeu un capital incomparablement plus considérable.

LIEUX D'ARMEMENT.	NOMBRE D'HOMMES.		NOMBRE DE BATEAUX.		PRODUIT DE LA PÊCHE EN HECTOLITRES.				PRODUIT DE LA VENTE EN KRONERS.	
	1889	1890	1889	1890	GARN 1890	LAASENOT 1890	TOTAUX 1889	TOTAUX 1890	1889	1890
N. Bergenhus.....	1,724	1,054	356	162	100	752	37,954	852	123,152	6,544
Romsdal.....	4,147	1,215	1,588	190	740	7,598	47,435	8,338	268,970	39,932
Söndre Trondhjem.	6,218	3,355	2,250	885	8,550	8,350	71,870	16,900	320,700	120,715
Nordre Trondhjem.	2,296	2,730	944	892	21,420	21,720	72,989	43,140	85,295	220,400
Nordland.....	16,932	16,865	3,491	3,278	124,070	211,150	354,743	335,220	1,349,116	2,321,230
Tromsö.....	9,545	4,539	2,945	1,021	12,375	37,775	392,000	50,150	972,900	263,700
Finmarken.....	1,020	46	310	16	20	»	9,500	20	27,000	200
Totaux... ...	43,002	29,801	11,942	6,444	167,275	287,345	988,123	454,620	3,167,477	2,972,721

Toutes les questions se rapportant à l'industrie harenguière ne pouvaient manquer de se présenter à la conférence de Gotebörg ; elles y ont été traitées avec la plus grande attention. Successivement, M. le docteur Kolmodin fit la description d'un ingénieux appareil de sa construction, destiné à permettre au pêcheur de reconnaître, en quelques instants, les profondeurs auxquelles il convient de pêcher, par la détermination des tranches d'eau renfermant en abondance la faune pélagique la plus recherchée par le poisson ; cet instrument n'est pas sans analogie, par son mode de fonctionnement, avec les filets en soie mis en usage, à bord de l'*Hirondelle*, par les savants collaborateurs de S. A. S. le prince de Monaco.

Puis, M. le docteur Malm, de Lysekil, a décrit les procédés de caquage pratiqués par les pêcheurs de différentes nations, la Norvège et la Hollande, en particulier. Tandis que les Norvégiens disposent les Harengs à plat dans les barils, en y laissant le moins possible séjourner la saumure, les Hollandais les rangent sur le dos et les compriment fortement ; ils veillent aussi à maintenir les caques à saturation de saumure, dans la pensée que ce liquide, loin d'être nuisible, comme d'autres le prétendent, est au contraire un élément essentiel de conservation et de « maturation ». Chacune de ces méthodes communique au produit un goût et un aspect très dissemblables ; mais il ne semble pas que l'un soit plus recommandable que l'autre. Il faut tenir compte de l'état du poisson, de la saison, et, tout en s'efforçant d'assurer une bonne conservation, répondre au goût spécial du consommateur avec lequel on doit se mettre en relations commerciales.

La conférence a formulé des vœux pour obtenir des réductions dans les tarifs de transport par voies ferrées. Nous en sommes là nous-mêmes, et, malgré les quelques améliorations déjà réalisées sur notre réseau du Nord, il reste encore de grands progrès à faire à cet égard, dans le double intérêt du pêcheur et du consommateur.

(*A suivre.*)

LES BOIS INDUSTRIELS

INDIGÈNES ET EXOTIQUES

PAR JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

(SUITE *)

FAMILLE DES ZYGOPHYLLÉES.

Les plantes de cette famille sont des végétaux herbacés, frutescents ou arborescents, à rameaux souvent divariqués et articulés aux nœuds. Leurs feuilles sont opposées ou alternes, par défaut de l'une d'elles, stipulées, composées, tantôt pennées avec ou sans impaire.

Les Zygophyllées croissent spontanément dans les régions extra-tropicales chaudes des deux hémisphères ; quelques-unes s'avancent jusqu'entre les tropiques. Elles fournissent plusieurs plantes utiles en médecine ; le bois et l'écorce de plusieurs espèces renferment une matière résineuse, amère et âcre à laquelle elles doivent des propriétés stimulantes remarquables. Les *Guaiacum* ont joui pendant longtemps d'une grande réputation comme bois sudorifique, antirhumatismal et antisyphilitique : les *Larrea* offrent des propriétés analogues qui les font employer dans les mêmes conditions ; quelques *Zygophyllum* trouvent également une application dans la thérapeutique.

BULNESIA SARMENTII LOR.

Amérique du Sud : *Palo santo*.

Arbre d'une hauteur de 15-20 mètres, sur un diamètre de 50-75 centimètres, à feuilles composées de folioles ovales ou obovales, lisses et luisantes. Originaire de l'Amérique du Sud, cette espèce se rencontre à la République Argentine, dans la

(*) Voyez *Revue*, 1891, note p. 542, et plus haut p. 93, 310 et 583.

province de Tucuman et au Paraguay dans la région du nord de la Conception.

Son bois, de couleur fauve foncé, dur et très lourd, est employé pour les travaux de tour, de menuiserie et d'ébénisterie ; les Argentins l'utilisent souvent pour confectionner une foule d'ustensiles d'économie domestique, notamment des coupes, des vases, etc. Sa densité moyenne est de 1,255. Au Paraguay, ce bois est en outre employé, sous forme de poudre, comme sudorifique et anti-syphilitique.

Le *Bulnesia Retamo* Gr. (Rép. Argentine : *Retamo*) est un petit arbre d'une hauteur de 6-8 mètres croissant naturellement à la République Argentine, dans les province de San Luis et de Jujuy. Son bois, lourd, dur, parsemé de belles veines jaunes et noires, formant de gracieux dessins ondulés, convient admirablement à la fabrication de petits meubles de luxe ainsi qu'à la confection d'objets tournés : on en fait aussi des poteaux, des cannes, etc. Enfin, ce bois est excellent comme combustible et pour faire du charbon. Sa densité est de 0.907.

Le *Bulnesia Bonariensis* Gr. (*Guaele* ou *Guache jobonillo*) de la Républidue argentine, est une espèce également utilisée pour son bois et comme plante médicinale.

GUAIACUM OFFICINALE L. Gaïac, Gayac.

Bois sain ou de santé.

Amérique espagnole : *Guayacán*, *Guyacan*, *Palo santo*. Anglais : *Lignum vitæ*. Mexique : *Hoayacan*, *Matlalquahuitl*, *Palo de rosa*.

Arbre d'une hauteur de 8-10 mètres, à ramifications nombreuses et à feuillage persistant, dont le tronc, d'un diamètre moyen de 0m,35, est recouvert d'une écorce lisse, gris cendré, mince, tenace et résineuse. Ses feuilles sont opposées, paripennées, composées ordinairement de 2-3 paires de folioles sessiles, obovales ou arrondies, entières, fermes, ou d'un vert sombre.

Originaire des Antilles, il est assez commun à Cuba et à la Jamaïque, surtout dans les terrains arides de la région méridionale, on le rencontre encore dans l'Amérique tropicale et sur la côte ferme du nord de l'Amérique du Sud, en Colombie et au Vénézuéla.

L'aubier est jaunâtre et de faible épaisseur ; le bois ordi-

nairement d'un beau brun verdâtre vers le centre, parsemé de larges veines brunes varie quelquefois comme couleur, d'après les nombreux échantillons que nous avons examinés, du jaune rougeâtre au gris noirâtre. Ses couches annuelles sont peu ou point distinctes et les rayons médullaires invisibles. Dans chaque couche concentrique, les fibres des veines prennent une direction différente, oblique par rapport au rayon et à la tangente, ce qui explique pourquoi ce bois ne se fend qu'avec la plus grande difficulté. Le Gaïac, extrêmement lourd, compact, est presque aussi dur que le bois de fer. Inodore à froid, il exhale une odeur aromatique lorsqu'on le frotte énergiquement, sa saveur amère et balsamique est due à une matière résineuse renfermée dans le tissu cellulaire.

Employé principalement pour le tour, le Gaïac offre une texture fine et serrée qui le rend propre à remplacer les métaux pour la confection des essieux de poulies, des roulettes de meubles, des dents d'engrenages et autres pièces de mécanique, appelées à subir des chocs et des frottements. Il est très estimé des corroyeurs qui en font des chevalets pour amincir le cuir. On en fait aussi des mortiers, des boules à jouer, des montures d'outils, etc. Aux Antilles, le Gaïac est recherché pour la confection des diverses pièces qui entrent dans la construction des moulins de canne à sucre.

On distingue commercialement deux sortes de bois : le *Gaïac blanc*, que l'on reçoit des colonies françaises, espagnoles et portugaises, en bûches de 2 mètres de longueur, sur un diamètre de 15-20 centimètres, et le *Gaïac noir*, de Haïti, plus dur et plus foncé que le précédent ; c'est le plus estimé et le plus cher, ses bûches sont aussi plus grosses.

Considéré au point de vue de ses propriétés médicinales, le Gaïac a joui pendant plusieurs siècles d'une réputation antisyphilitique et faisait partie des quatre bois sudorifiques de l'ancienne pharmacopée. Sans être entièrement abandonné de nos jours, on ne le considère guère maintenant que comme un adjuvant, utile dans certains cas.

Le bois de Gaïac se compose chimiquement de résine, d'un principe extractif amer, et piquant, d'un principe extractif muqueux, de sels minéraux et de matière colorante.

La râpure du bois agit comme sternutatoire. Par l'action de l'air et principalement de la lumière, elle subit un changement de coloration très sensible. D'abord jaunâtre, elle de-

vient ensuite plus foncée et prend lentement une teinte verdâtre, que l'on peut obtenir immédiatement en traitant la poussière ligneuse par l'eau de chlore et les hypochlorites alcalins.

Nous citerons encore, dans ce genre, les espèces suivantes :

Guaiacum arboreum DC. (*Zygophyllum arboreum* JACQ.), originaire de l'Amérique centrale où il est désigné sous le nom de « Vera, Palo sano, Gayacan » au Vénézuela et de « Quiebracha et Chumcintoc », au Mexique. Bois très dur, incorruptible dans l'eau et inattaquable par les insectes, bon pour l'ébénisterie et la confection des traverses de chemins de fer.

Guaiacum sanctum L. « Bois saint, Bois de vie ». Cette espèce diffère du Gaïac officinal par ses folioles plus nombreuses, plus longuement obovales, moins rigides et moins lisses; elle habite plus particulièrement les régions septentrionales de l'Amérique. Son bois, semblable à celui du *G. officinale*, ne s'en distingue que par sa teinte plus claire vers le centre : l'aubier de couleur fauve, translucide sur les bords, et d'apparence cornée, est dur et compact. Le bois et l'écorce de cette espèce servent à l'extraction d'une résine employée en médecine, mais considérée comme moins active que celle du Gaïac ordinaire.

Guaiacum verticale ORTEGA. Cuba : « Guayacancillo ». Son bois s'emploie dans les mêmes conditions que le Gaïac officinal et plus particulièrement pour poulies et moufles de vaisseaux.

PORLIERA HYGROMETRICA R. et PAV.

Gaiac du Chili.

Guaiacum hygrometricum H. BN.

Chili : *Gayacan*. Pérou : *Turucasa*. République Argentine : *Chucupi*, *Cucharrero*, *Guayacan*.

Arbre de très petites dimensions dont la tige est recouverte d'une écorce très rugueuse, grise à la surface, mince, dure, de couleur noirâtre intérieurement. Cette espèce, que l'on rencontre au Chili, à la République Argentine et au Pérou,

est remarquable par les mouvements de ses folioles qui s'étalent ou se rapprochent, suivant que l'atmosphère est sèche ou chargée d'humidité, particularité qui lui a valu son nom spécifique.

L'aubier est assez mince et de couleur jaune pâle ; le cœur, d'un vert brun très foncé, devenant même presque noir à l'air, est très lourd et très pesant. Les qualités de force et de résistance de ce bois le font employer, malgré ses faibles dimensions, pour manches et montures d'outils, cannes, fouets, etc. En médecine, on se sert de sa teinture alcoolique comme sudorifique au même titre que celle du Gaiac.

Au Chili, le *P. hygrometrica* est employé en médecine comme vulnéraire et antisyphilitique et contre les douleurs rhumatismales.

FAMILLE DES GÉRIANACÉES.

Les Géraniacées sont composées d'herbes étalées ou grimpantes, d'arbrisseaux quelquefois charnus, très rarement d'arbres. Leurs feuilles sont opposées ou alternes, avec ou sans stipules, simples ou composées, le plus souvent à nervures ou à divisions palmées, plus rarement pinnatiséquées, entières ou crénelées sur leur contour.

Les espèces de cette famille se rencontrent dans les parties tempérées de l'Amérique méridionale, dans presque toutes les régions chaudes ou tempérées de l'Asie orientale et dans l'Afrique australe, hors des tropiques; fort peu appartiennent à l'Europe.

L'acide oxalique abonde dans les parties herbacées d'un grand nombre d'espèces et dans le fruit charnu de certaines d'entre elles ; d'autres espèces contiennent un suc aqueux, renfermant une substance âcre, d'une saveur analogue au cresson, qui leur donne des propriétés antiscorbutiques. Quelques Géraniacées ont une racine tubéreuse, amylacée, quelquefois alimentaire.

Les *Averrhoa* sont des arbres cultivés dans la plupart des pays chauds pour leurs fruits, usités comme aliment et comme condiment, auxquels on accorde également des propriétés médicinales.

AVERRHOA BILIMBI L. Carambolier Blimbing.

Blimbingum teres RUMPH.

Brésil : *Bilimbi*. Dukni : *Balambu*. Guadeloupe : *Cornichon*. Java : *Blimbing*, *Blimoting*. Malais : *Bliembieng*, *Bliembieng oeloe*. Sondanais : *Baliembieng bissie*. Tamoul : *Poulitcha maron*, *Pulich-chakkay*. Télenga : *Pulusu-Kayalu*.

Arbre à cime arrondie et diffuse ; feuilles alternes, imparipennées, composées de 19-21 folioles oblongues, aiguës, entières et molles.

Originaire des Indes orientales, cette espèce est cultivée aux Antilles, au Brésil, etc.

Son bois, de couleur rouge clair, veiné de brun, est fort joli, d'un grain assez fin, lourd et durable ; il offre une certaine difficulté dans la mise en œuvre, tant par la facilité avec laquelle il se fend pendant le travail, qu'à cause des nœuds rapprochés qui s'y rencontrent. On en fait des meubles et divers ustensiles d'économie domestique ; malheureusement les pièces intactes sont assez rares. Les petits échantillons sans défauts peuvent être employés à la fabrication de menus objets tels que peignes, rouets, etc.

Les fruits, charnus, bacciformes, oblongs, obtusément pentagonaux, de couleur jaune, plus petits, dans toutes leurs parties, que ceux du Carambolier vrai, se mangent rarement crus, parce qu'ils sont trop acides ; on les confit au sel, au vinaigre ou au sucre pour les adoucir et servent-ils alors de condiments. On les cuit aussi avec de la viande ou du poisson qu'ils relèvent agréablement. Ces fruits sont encore employés à la fabrication d'un sirop estimé, très rafraîchissant, et entre dans la composition des achards. En médecine, on les prescrit dans les fièvres, les phlegmasies, etc. ; ils sont antiscorbutiques à la façon des Oxalis et des Capucines.

AVERRHOA CARAMBOLA L. Carambolier vrai.

Prunum stellatum RUMPH.

Annamite (vulg.) : *Khê* (mand.) *Yang tâo hoà*. Bengali et Hindoustani : *Meetha-Kamarunga*, *Karamunga*. Cambodge : *Spu*. Guadeloupe : *Carambole*. Malabar : *Carambola*. Tamoul : *Tamartanka-marom*. Sanscrit : *Kurmurunga*. Télenga : *Tamarta-Kaya*.

Arbre d'une hauteur de 6-8 mètres, sur un diamètre de

30-40 centimètres, à feuilles pennées avec impaire, croissant en Cochinchine, dans l'Inde et autres pays tropicaux, et souvent cultivé aux Antilles comme arbre fruitier.

Le tronc, noueux et tourmenté, souvent creux, fournit un bois mou et léger, d'une texture grossière, à fibres assez longues, assez difficile à travailler, et sans valeur comme bois d'œuvre ; il est parsemé de veines noires très fines sur un fond plus clair, mais d'une couleur mal définie. Sa densité approximative est de 0.560.

Le fruit, ovale, à angles aigus, de la grosseur d'un œuf de poule, se mange cru ; son goût est agréable et passe pour exciter l'appétit. On le confit au sucre et on en fait d'excellentes compotes. Ce fruit est encore ordonné dans les dysenteries et les fièvres bilieuses.

FAMILLE DES RUTACÉES.

Les Rutacées sont des herbes, des arbustes ou des arbres épineux ou non, à feuilles alternes ou opposées, simples ou composées, avec ou sans stipules, souvent parsemées de points glanduleux, transparents et oléifères.

La plupart des *Xantoxylées* habitent les régions tropicales et subtropicales des deux mondes. Ces végétaux sont aromatiques et renferment, notamment dans l'écorce et les feuilles, une huile éthérée, une matière résineuse et un principe amer qui leur donnent des propriétés stimulantes ou fébrifuges. Les fruits et les semences de plusieurs espèces sont employés comme condiments. Tous les arbres de cette tribu fournissent des bois très estimés, appelés aux Antilles « Bois épineux ». C'est à cette tribu qu'appartient le Jaborandi (*Pilocarpus pinnatifidus*), bien connu aujourd'hui en Europe pour ses propriétés sudorifiques et sialagogues.

Les *Rutées* sont de l'ancien continent et croissent sur toute la zone tempérée chaude ; elles doivent leurs propriétés médicinales à une substance âcre et résineuse et à une huile volatile contenues dans les parties vertes.

Les *Aurantiées*, très répandues dans les cultures, se rencontrent surtout dans les régions tropicales de l'Asie. Ce sont des plantes, dont presque toutes les parties sont munies de vésicules, secrétant une huile essentielle odorante, utilisée

en médecine et en parfumerie ; leurs fruits sont riches en acides citrique et malique. Les *Citrus*, genre le plus important de la tribu des Aurantiées, sont des arbres ou des arbustes d'un port élégant, qui, par la beauté de leur feuillage, le parfum de leurs fleurs, la couleur et les qualités nombreuses de leurs fruits, peuvent être considérées avec raison comme une des plus belles et des plus riches productions du règne végétal.

ACRONYCHIA BAUERI Schott.

Acronychia Hillii F. Muell.

Arbre à cime arrondie, légère, d'un vert pâle, dont le tronc atteint une hauteur moyenne de 10 mètres sur un diamètre de 30 centimètres environ. Feuilles opposées, ovales, légèrement échancrées au sommet, luisantes et coriaces, nervures fines et saillantes sur les deux faces.

Originaire de la Nouvelle-Calédonie, on le rencontre encore en Australie, dans la Nouvelle-Galles du Sud et surtout au Queensland, où il croît abondamment dans la plupart des taillis qui bordent la côte.

Son bois, de couleur jaune, à grain serré, est susceptible de recevoir diverses applications, mais son emploi est encore peu répandu.

Acronychia imperforata F. Muell. Arbre d'une hauteur de 6-12 mètres sur un diamètre de 40-50 centimètres, croissant naturellement au Queensland, dans les taillis qu'avoisine la rivière de Brisbane. Son bois, à grain serré, d'un travail facile, n'est pas encore très employé.

Acronychia lævis Forst. (*A. laurina* F. Muell ; *Cyminosma oblongifolium* A. Cunn ; *Lawsonia Acronychia* L. f.) colons anglais : *Moreton Bay Yellow-wood*. Arbre de moyenne grandeur, à tronc élancé, haut de 10-15 mètres, sur un diamètre de 40-50 centimètres. Son bois offre à peu près les mêmes qualités que celui des espèces précédentes, mais il est encore peu usité.

Acronychia pedunculata Forst. (*Cyminosma pedunculata* D. C.; *Jambolifera pedunculata* L.) ; Inde : *Jambolanem*, *Jambobohnem*. Cette espèce, originaire des Indes orientales, fournit un bois que l'on utilise dans les constructions, lorsque

l'arbre a acquis des dimensions suffisantes. Les racines et les bourgeons sont aromatiques et servent à préparer des bains stimulants ; enfin, les fruits se mangent confits comme les olives.

ÆGLE MARMELOS Corr.

Bel ou Bela indien, Cognassier du Bengale.

Feronia pellucida Roth.
Crataeva marmelos L.
— *religiosa* Ainsl.

Anglais : *Bengal quince*, *Marmelos*. Arabe et Persan : *Shul*. Inde : *Bhel*, *Bael*, *Covalam*, *Mahura*. Annamite vulgaire : *Nâu*. Cochinchine : *Oranger de Malabar*. Java : *Madja*. Malais : *Tangkoeloe*.

Arbre de moyenne taille, offrant une certaine analogie avec l'oranger et le citronnier, dont le tronc, d'une rectitude parfaite et peu ramifié, est recouvert d'une écorce cendrée. Feuilles imparipennées ou simplement trifoliées, à folioles oblongues, lancéolées, à pointe recourbée au sommet.

Originaire des régions montagneuses ouest de la côte de Coromandel, cette espèce croît communément au Malabar et au Bengale, dans les lieux déserts, les forêts intérieures et sur la côte de Bombay ; on la rencontre encore, à l'état de culture, en Cochinchine et dans les Indes néerlandaises.

Son bois, qui présente une certaine dureté, est employé par les indigènes pour la confection de leurs meubles ; ils en tirent aussi diverses pièces utilisées dans la construction

Au Malabar, l'écorce et les racines sont données en décoction dans les fièvres intermittentes, les affections cardiaques, l'hypocondrie, etc , et les feuilles dans l'asthme et la bronchite. Les fleurs donnent un parfum très suave.

ATALANTIA MONOPHYLLA Corr.

Limonia monophylla L.
Trichilia spinosa Willd
Turræa virens Hellen. non L.

Tamoul : *Courouttay*, *Cat-Korundoo*. Télenga : *Udivi-nima*.

Arbre de très petites dimensions, à feuilles persistantes, simples, oblongues, entières, épaisses, échancrées au sommet, croissant naturellement dans plusieurs parties de l'Inde.

Cette espèce fournit un beau bois d'une grande dureté et prenant bien le poli ; malheureusement le peu d'élévation de l'arbre qui le fournit empêche d'en tirer des pièces quelque peu importantes. Cependant, il est facile de l'employer avantageusement dans la petite mécanique, pour faire des roulettes, des poulies, des dents d'engrenage, ainsi que pour la confection de jouets d'enfants, boules, quilles, etc. D'après l'échantillon que nous possédons, nous pensons qu'il pourrait être de quelque utilité pour la gravure sur bois.

Les baies servent à préparer une huile d'une odeur agréable qui constitue un bon remède externe contre la paralysie locale et le rhumatisme chronique.

Atalantia glauca Hook. (*Triphasia glauca* Lindl.) Queensland : *Cumquat*. Arbre de petites dimensions, d'un port élégant, croissant spontanément dans la Nouvelle-Galles du Sud et au Queensland où il est surtout abondant dans les districts des Darlings Downs et de Maranoa. Son bois est d'un grain fin, serré et prend un beau poli, mais ses dimensions ne permettent guère de l'employer qu'à la confection de menus objets. Ses fruits ne sont pas comestibles, mais pourraient vraisemblablement, suivant M. Ch. Naudin, être améliorés par la culture ; c'est d'ailleurs une espèce digne d'attirer l'attention des acclimateurs.

CITRUS AURANTIUM L. Oranger doux.

Citrus aurantium vulgare Poit. et Risso.

Amérique du Sud : *Naranja* ou *Naranjo dulce*. Annamite vulg. : *Cam tien* (Mand. : *Cân zú*). Arabe : *Narunj*. Bengali : *Kumla*, *Komla-neboo*. Brésil : *Laurangeira*. Cambodge : *Krânch pôursat*. Hindoustani : *Nerunga*, *Narungee*. Italien : *Melarancio*. Persan : *Narendj*. Sanscrit : *Nagrunga*, *Nagarunya*. Taïti : *Anani*. Tamoul : *Simé-nartem-marom*.

L'Oranger qui, dans les cultures de l'Europe méridionale, n'est guère qu'un arbuste ou un petit arbre très ornemental, atteint environ 15 mètres de hauteur sur un diamètre de 50 centimètres dans l'Amérique du Sud, et pourrait même acquérir les dimensions d'un arbre forestier s'il était abandonné à lui-même. Son tronc droit et nu, est couronné par une cime arrondie, dense et d'un vert sombre, du plus gracieux effet.

Feuilles persistantes, ovales-oblongues, aiguës, légèrement

serretées sur les bords, lisses, luisantes, subcoriaces, portées sur des rameaux anguleux le plus souvent épineux ; fleurs blanches très odorantes.

Originaire de l'Indo-Chine, selon toute vraisemblance, l'Oranger a été introduit en Europe par les Portugais au xve siècle. Largement cultivé dans l'Inde, en Chine, en Océanie et autres régions chaudes du globe, il s'est entièrement naturalisé dans l'Amérique du Sud où on le rencontre surtout au Brésil, au Mexique, à la République Argentine, etc.

L'Oranger fournit un bois blanchâtre, sans veines apparentes, quelquefois teinté de rouge vers le centre, présentant les mêmes qualités et servant aux mêmes usages que celui du Citronnier-limonier avec lequel on le confond, du reste, dans le commerce. Mentionnons toutefois un usage particulier pour cette espèce : En Algérie on plante souvent l'Oranger en haies vives, et, deux ans après, on recèpe les jeunes sujets tout près du sol ; les jets qui en partent sont très droits et de grosseur presque uniforme. Ces baguettes noueuses sont alors coupées au bout de la deuxième année et exportées en grande partie en Angleterre où elles sont très recherchées pour la fabrication des cannes, des manches de parapluies et d'ombrelles. Leur valeur marchande est d'environ 15 francs le cent. La densité moyenne de l'Oranger est de 0,793, son élasticité de 1,474 et sa résistance à la rupture de 1,103 ; sa cassure est longue et fibreuse.

CITRUS BIGARADIA Duham. **Bigaradier, Oranger amer.**

Citrus vulgaris Risso.
— *aurantium* var. α *amara* Desf.
— — var. *Bigaradia* Brand. et Hook.

Arabe : *Arendj*. Japon : *Daïdaï*. République Argentine : *Naranjo agrio* ou *amargo*. Salvador : *Naranja agria*. Tamoul : *Nartem-marom*.

Petit arbre très décoratif, à tronc droit, recouvert d'une écorce grise assez lisse, à rameaux très épineux, moins élevé que l'Oranger doux ; feuilles elliptiques-aiguës, crénelées, à pétiole ailé ; fleurs blanches, disposées en bouquets : ce sont les plus grandes et les plus odorantes du genre.

Originaire du nord de l'Inde, comme l'Oranger doux dont elle semble n'être qu'une des formes, cette espèce est cultivée en Asie, en Amérique, ainsi que dans toutes les parties

chaudes du littoral de la Méditerranée, surtout en Espagne. C'est la plus répandue dans les orangeries, et les célèbres Orangers de Versailles sont en réalité des Bigaradiers.

Son bois, d'un blanc grisâtre, compact, lourd et assez dur, est excellent pour le tour et autres travaux exigeant peu de volume, mais il est moins employé que celui des Citronniers. A la République Argentine où cette espèce est abondante, le Bigaradier est utilisé pour manches d'outils, essieux de charrettes, meubles et autres objets tournés. Sa densité varie entre 0,704 et 0,946.

L'Oranger amer est l'espèce la plus importante au point de vue médical et industriel, car il constitue la source véritable des Ecorces d'oranges amères, des feuilles d'Oranger usitées comme antispasmodiques, de l'Eau distillée de fleur d'oranger et de l'essence de Néroli.

CITRUS DECUMANA Willd.

Pamplemoussier, Pompoléon, Chadek.

Citrus pampelmos Poit. et Risso.

Anglais : *Pampelmose, Pomelos, Shaddock.* Annamite vulg. : *Buoi, Bouï.* Mand. : *Yeôu.* Cambodge : *Krank thlông.* Guadeloupe : *Chaddec, Fruit défendu.* Hindoustani : *Batavi-nebon, Singtarâ.* Indes néerlandaises : *Djëroek balie, Djëroek matjang.* Japon : *Jabon, Zabon, Azabon, Buatan.* République Argentine : *Cidra.* Reunion : *Citronnier doux.* Salvador : *Toronja.*

Petit arbre ornemental, à tronc droit, haut de 6-7 mètres sur un diamètre de 50-60 centimètres, à rameaux inermes ou épineux, dont la tige est recouverte d'une écorce grisâtre, un peu rugueuse. Feuilles très amples, épaisses, à pétiole largement ailé.

Originaire de l'Indo-Chine, cette espèce croît ou est cultivée, dans l'Inde, en Cochinchine, les Indes néerlandaises, les Antilles, la Guyane, l'Amérique du Sud, etc. ; elle a été introduite avec succès à la Réunion et dans notre colonie algérienne.

Son bois, de couleur gris jaunâtre, plus rarement d'un jaune vif, est assez dur, d'une densité moyenne et d'un travail facile ; d'un grain fin et serré, à fibres longues et droites ou légèrement ondulées lorsque l'arbre est très noueux, il prend très bien le poli et peut être travaillé sur le tour comme le buis. Par sa beauté, ce bois convient très bien aux

travaux d'ébénisterie, de tabletterie et de marqueterie. Les Annamites le débitent ordinairement en planches pour la menuiserie intérieure, car il résiste mal aux intempéries ; ils en font aussi d'élégantes boîtes à bétel et à tabac. Sa densité est de 0,780 environ.

Le fruit ou *Pamplemousse* est une baie subglobuleuse ou pyriforme, d'un jaune pâle ou verdâtre, à écorce lisse et odoriférante, dont le volume atteint six ou huit fois celui d'une orange ordinaire. A l'intérieur, se trouve une pulpe blanche ou rouge, tantôt épaisse, spongieuse, fade et insipide, tantôt douce, sucrée, acidule et d'un goût agréable, suivant les variétés très nombreuses de cette espèce. En général, dans nos colonies, ce fruit est très apprécié et considéré comme une excellente orange, mais son usage le plus important consiste dans la préparation de confitures et de conserves au sucre. La confiserie tire également partie de son écorce et la parfumerie de son huile essentielle.

CITRUS LIMONUM Risso.

Limonier et improprement **Citronnier.**

β *Citrus medica limonum* Gall.
— — var. *acida* Desf.

Anglais : *Lemon*. Annamite vulg. : *Cam non*, *Chanh nón* (Mand. : *Tsin py*. Arabe : *Limoun*. Bengali : *Korna-neboo*, *Neeboo*, *Beg-poora*. Cambodge : *Kranch inôn*, *Kranch chhmar*. Hindoustani : *Leemoo*, *Limu*, *Leeboo*, *Limbu*, *Neemoo*, *Nimbu*. Italien : *Limone*. Japon : *Youzou*, *Yudzu*, *Uzu*. Mexique : *Limonero*. Paraguay : *Toronya*. République Argentine : *Limón*. Sanscrit : *Nimbuka*, *Nimbooka*, *Beeja-poora*. Tamoul : *Elimitcham-maron*.

Arbre de taille moyenne, à tige droite, recouverte d'une écorce gris-verdâtre, très ramifiée, à branches anguleuses, souvent munies d'épines aiguës. Feuilles persistantes, alternes, ovales-oblongues, aiguës, entières ou un peu denticulées sur leur contour, d'un vert un peu jaunâtre, les jeunes pousses et les bourgeons d'un pourpre rougeâtre. Fleurs odorantes, blanches, lavées extérieurement de violet.

Originaire du nord-ouest de l'Inde, le Limonier a été introduit en Europe vers la fin du xve siècle ; il est abondamment cultivé aux Açores et aux Canaries, ainsi que dans toute la région méditerranéenne. Par la culture, cette espèce a donné naissance à plusieurs variétés, dont une à pulpe douce.

Le Limonier donne un bois jaune-clair, rarement veiné, dense, inodore, dur, compact et un peu noueux ; il est très liant et son grain fin et serré, le rend propre à recevoir un beau poli. Pour être d'une longue durée, ce bois doit être soumis pendant deux mois environ, à l'action de l'eau courante, aussitôt après sa coupe.

Excellent pour les travaux d'ébénisterie de luxe, il est également recherché pour la marqueterie et la tabletterie, coffrets, étuis, mesures articulées, etc. Quoique moins beau que le buis, il peut être utilisé dans les mêmes conditions, pour tous les ouvrages tournés. En Amérique et aux colonies, où l'arbre acquiert de plus fortes dimensions, on l'emploie souvent dans la construction, ainsi que pour la confection de diverses pièces de carrosserie, des manches d'outils, des mortiers à décortiquer le riz, etc.

En Europe, le bois d'Oranger et de Citronnier est rare et toujours d'un prix élevé. Celui qu'on rencontre dans le commerce provient presque exclusivement des arbres abattus par une cause accidentelle ou par suite de stérilité, les arbres sains étant soigneusement conservés pour leurs fleurs et leurs fruits. Lorsque les arbres commencent à ne plus produire, le bois a presque toujours subi une altération profonde qui lui fait perdre la teinte et les qualités qui lui donnent sa valeur.

CITRUS MEDICA Gall.

Citronnier vrai, Cédratier, Citronnier des Juifs.

Citrus cedra Ferr.
— *medica cedra* Gall.

Anglais : *Citron*. Arabe : *Utrej*. Hindoustani : *Bejoura*, *Bijouree*. Italien : *Cedro*. Persan : *Turcre*. Sanscrit : *Beeja-poora*. Taïti : *Taporo*. Tunisie : *Trendj*.

Arbre de moyenne taille, n'acquérant guère que les dimensions d'un petit arbuste de 3-4 mètres dans les cultures spéciales. Feuilles amples, oblongues ou ovales-oblongues, plus allongées que dans les autres espèces, arrondies à la base, un peu obtuses au sommet. Fleurs pourpres ou violacées en dehors, blanches intérieurement, odorantes, se succédant pendant presque toute l'année.

D'origine indienne ou indo-chinoise, cette espèce a été

introduite en Italie au IIIe siècle ; c'est la seule qui ait été connue des Grecs et des Romains. Sa culture est aujourd'hui très répandue aux Açores, à Madère, en Chine, etc., ainsi que dans les régions de l'Afrique septentrionale et du midi de l'Europe, notamment en Corse, où elle a pris une extension considérable, favorisée par la nature du climat et surtout par les prix élevés qu'atteignent actuellement sur les marchés les excellents produits de l'arbre.

Le bois du Cédratier, d'une belle couleur jaune, dur et compact, présente la plus grande analogie avec celui des espèces précédentes et ne lui cède en rien sous le rapport de la beauté ; excellent pour le tour et autres travaux, il est d'un grand usage pour la marqueterie et l'ébénisterie fine.

Le fruit, appelé communément *Cédrat*, se distingue du limon et antres espèces de citrons par son volume, l'épaisseur de son écorce et la partie beaucoup plus faible occupée par la pulpe : c'est une baie ovoïde ou oblongue, d'un jaune pâle ou doré, inégalement rugueuse ou mamelonnée à la surface, renfermant une pulpe acide mais peu abondante.

Le Cédrat n'est pas comestible, mais peut servir à faire de bonnes confitures. Son écorce, qui est très aromatique, est recherchée des confiseurs, qui la préparent au sucre et en font une excellente friandise. L'écorce de Cédrat se rencontre dans le commerce, coupée en tranches de couleur verdâtre, légèrement diaphanes, couvertes d'une efflorescence de sucre. Ces tranches possèdent une saveur extrêmement suave et se vendent en boîtes de diverses grandeurs. On confit également au sucre les fruits entiers, qui prennent alors le nom de *Poncires*.

On retire aussi de cette écorce, soit par compression, soit par distillation, une huile volatile d'une odeur agréable de citron, employée en parfumerie sous le nom d'*essence de Cédrat*.

Les fleurs fournissent un produit semblable au Néroli, mais moins estimé.

(*A suivre.*)

II. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Une variété constante de Chevreuil. — De 1860 à 67 et de 1886 à 88 l'on observa et captura à plusieurs reprises en Alsace des Chevreuils dont le pelage était bariolé de blanc et de brun. Cette race, affirme-t-on, serait constante et continuerait à multiplier dans la région. On écrivait à ce sujet : « On reconnaît ces Chevreuils » à une très grande distance dans la montagne, car leurs marques » éclatent de blancheur. Le soir même, et de nuit, on les distingue » facilement. C'est un joli spectacle de voir ces animaux bariolés » prendre leur course. » G.

Pigeons messagers. — Dans New-York, au-dessus du carrefour formé par le Cortland Street et Washington Street, on voit souvent s'envoler de nombreux Pigeons voyageurs. A l'étage le plus élevé d'une des maisons, habite une dame qui les élève et les prend même en pension. Elle possède actuellement 300 oiseaux des meilleures races. Dans la ville, les gens d'affaires s'en servent beaucoup pour porter les dépêches. (*Public Ledger*, Philadelphie.)

Les essais d'élevage artificiel de la Morue et de repoissonnement de la mer, tentés il y a cinq ans le long des côtes de Massachussets, par la Commission de pêche des Etats-Unis de l'Amérique du Nord, ont donné des résultats fort satisfaisants. En 1889, les pêcheurs virent un très grand nombre de petites Morues sur des bancs, près de Nantoukett, et en 1890, il fut pris 4 millions de livres environ de poissons, pour la somme de 114.000 dollars. Dans ce nombre, nous ne comptons que les animaux ayant atteint la taille exigée dans le commerce. C'est là une démonstration irréfutable en faveur de l'utilité de l'élevage artificiel de la Morue, et les pêcheurs qui se montraient fort sceptiques à l'endroit des expériences de ce genre en ce qui concerne le poisson de mer, s'avouent convaincus — à leur très grande satisfaction. C. K.

L'épidémie chez les Saumons dans le sud de l'Écosse. — Une maladie des Salmonides connue sous le nom de *Saprolegnia* se développe d'un façon alarmante dans les cours d'eau de l'Ecosse. Dans quelques parties de la rivière *Annam*, presque tous les Saumons et les Grilses sont plus ou moins atteints par ce champignon que quelques auteurs classent dans les algues ; on retire chaque jour de ce cours d'eau des poissons morts ou mourants. Près du barrage de Newbie Mill on en a trouvé plus d'une vingtaine. Cette maladie est surtout regrettable en ce qu'elle atteint les Saumons de remonte, car

on a recueilli des individus infestés qui avaient séjourné pendant une semaine dans la rivière ; ils étaient aveugles.

Le *Saprolegnia* s'est répandu dans les eaux de Hoddom Castle. Pour la contrée du mont Annam, on l'a signalé dans les cours d'eau de Castlemilk, près de Murraithwaite et de Dormont, voire même dans des régions élevées. Pendant huit jours on a trouvé dans le Border Esk une quantité de Saumons morts de l'épidémie. Elle s'est encore déclarée dans le Nith supérieur et les rivières de Galloway.

Si la crue des eaux arrivait maintenant, elle emporterait tous les poissons infestés vers la mer, et la contagion serait arrêtée. DE S

La Gomme éléphantine. — A Ceylan et dans l'Inde, on récolte abondamment, à l'aide d'incisions pratiquées sur l'écorce du *Feronia elephantum*, une gomme incolore ou légèrement colorée en jaune, qui se présente en masses irrégulières et assez volumineuses. Cette gomme, connue sous le nom de *Gomme éléphantine*, est très fragile et entièrement soluble dans l'eau. Comme elle se dessèche facilement, elle se fendille à la surface qui devient opaque et se détache par fragments brillants ou sous forme d'écailles transparentes.

De toutes les gommes de l'Inde, c'est celle qui, par son aspect et ses propriétés, offre le plus d'analogie avec la gomme arabique, à laquelle on peut la substituer dans l'industrie et pour l'usage médical. On la reconnaît cependant assez facilement parce qu'elle conserve souvent quelques fragments jaunes d'écorce. De plus, son mucilage avec l'eau est plus visqueux que celui de la gomme arabique; sa solution est précipitée par presque tous les réactifs et rougit le tournesol. En effet, traitée par l'acide azotique fumant elle donne des cristaux d'acide mucique. La gomme éléphantique est peu répandue dans le commerce, mais les natifs de l'Inde s'en servent beaucoup, pulvérisée et additionnée de miel, pour combattre la diarrhée et la dysenterie.

Le fruit du *Feronia elephantum*, appelé « Elephant Apple ou Wood Apple » par les Anglais, est une baie subglobuleuse, de la grosseur d'une Orange, de couleur gris blanchâtre. Sous une écorce ligneuse, se trouve une pulpe rosâtre, comestible, acidule, très agréable au goût, avec laquelle on prépare aussi soit des gelées légèrement astringentes, soit des boissons rafraîchissantes en y ajoutant de l'eau et du sucre. Ce fruit, cueilli à demi mûr et séché, est parfois substitué dans le commerce au Bela indien (*Ægle Marmelos*).

Les graines nombreuses, oblongues, comprimées, renferment un embryon blanc et charnu qui donne, par expression à froid, une huile incolore, dépourvue d'amertume, utilisée dans la peinture.

M. V.-B.

III. BIBLIOGRAPHIE.

Les Hommes des Bois. — Episodes et souvenirs, par le Comte d'Osmond. — Firmin-Didot, édit. — Un vol. de 372 pages, illustré de nombreuses planches.

Ce ne sont pas des hommes sauvages, comme vous pourriez croire, mais des hommes très civilisés, au moins aussi bien habillés que le volume dont le titre, entouré de filets rouges et noirs, rappelle les couleurs de l'Equipage de *Piqu'avant Morvand* que le comte d'Osmond conduisait naguère à la victoire contre les Sangliers du Morvand et de la forêt d'Hallatte.

Dans ce livre, le veneur a consigné ses souvenirs de chasse, et tracé avec esprit les portraits d'un grand nombre de ses confrères en saint Hubert, qui furent ses compagnons de chasse ou qui gravitèrent autour de son vautrait célèbre. Dans cette galerie figurent beaucoup de grands noms de France, de ceux qui, comme l'a dit le marquis de Foudras, se sont tournés vers les rudes déduits de nos pères, plutôt que vers les plaisirs efféminés de notre temps. Là, nous retrouvons de précieux souvenirs de l'ancienne Société de Rambouillet, de Rallye Bourgogne que le marquis de Mac-Mahon a rendu célèbre, des équipages contemporains encore dans tout leur éclat aujourd'hui, les Chezelles, les Boisgelin, les de la Besge, etc. Le comte d'Osmond raconte avec esprit, humour et enthousiasme.

Hélas ! c'est la dernière œuvre qui sortira de cette plume. Ses amis ont ramassé pieusement les épreuves qu'il corrigeait sur son lit de mort et ont achevé sa tâche. Ils lui devaient bien cela, car le comte se montre plein d'affection pour eux dans ce dernier adieu qu'il leur adresse.

D'intéressantes illustrations ont complété le volume ; quelques-unes ne sont pas inédites, mais reproduisent des estampes curieuses avidement recherchées par les collectionneurs ; voici la Société de Rambouillet par Eugène Lami, l'équipage du prince de Wagram par Lepaulle, le duc de Beaufort en Poitou par le baron Finot. Les éditeurs ont, au moyen des graphiques, mis les noms sur chacune de ces têtes de chasseurs. C'est une heureuse idée qui ajoute à l'intérêt de ces planches historiques et fait des *Hommes des Bois* une œuvre sérieusement documentée, dont la place est toute marquée, non seulement dans les bibliothèques de chasse, mais encore dans la collection des mémoires, qui conserveront aux générations futures une peinture exacte de notre époque vue par un certain côté. P. P.

Le Gérant : Jules Grisard.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

L'ÉTAT ACTUEL
DE L'HIPPOPHAGIE EN EUROPE

PAR M. E. LECLAINCHE,
Professeur à l'École vétérinaire de Toulouse

ET M. CH. MOROT,
Vétérinaire municipal à Troyes.

(SUITE *)

Provins — Seine-et-Marne (25). Une boucherie hippophagique a été ouverte le 20 mars 1888. Elle a vendu à partir de cette époque, en 1888, 45 chevaux et 18 ânes ; en 1889, 73 chevaux et 11 ânes ; en 1890, 67 chevaux et 7 ânes ; du 1er janvier au 31 mai 1891, 41 chevaux et 5 ânes. Avant l'installation de cet établissement, on consommait déjà à Provins quelques rares chevaux.

Reims — Marne (26). Nombre de solipèdes abattus :

Années...	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*	*1892* du 1er janv. au 1er avril
	—	—	—	—	—
Chevaux..	867	863	1,023	1,069	342
Anes.....	54	41	57	55	11
Mulets....	5	6	4	11	1

Romilly-sur-Seine — Aube (27). En 1891, 16 chevaux, 1 âne et 2 mulets ont été sacrifiés pour la consommation — mais en dehors de l'abattoir. Les meilleurs morceaux sont seuls vendus, au prix de 30 à 50 centimes le demi-kilo.

Rouen — Seine-Inférieure (28). L'hippophagie a débuté il y a une quinzaine d'années. Il y a actuellement cinq étaux hippophagiques, appartenant tous au même propriétaire. On

(*) Voyez plus haut, page 1.

y vend le saucisson aux prix suivants par demi-kilo : 1re qualité (mélange égal de cheval et de porc), 1 fr. 50 ; 2e qualité (cheval avec un peu de porc), 1 fr. ; 3e qualité (pur cheval), 65 et 70 centimes. Beaucoup de ces saucissons sont débités hors de Rouen. La vente de la viande chevaline congelée venant d'Amérique n'a pas été autorisée à Rouen.

Années.....	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—
Solipèdes abattus.....	351	280	296	284

Pas de Mulets et très peu d'Anes. Presque tous des Chevaux.

Toulouse — Haute-Garonne (29). La vente hippophagique a débuté le 21 septembre 1869. Il y a actuellement vingt et une boucheries de cheval, appartenant à seize bouchers. Une grande quantité de saucissons de cheval est exportée en Amérique. Ci-joint la statistique des solipèdes consommés à Toulouse de 1869 à 1891 :

Années..	*1869*	*1870*	*1871*	*1872*	*1873*	*1874*	*1875*	*1876*	*1877*	*1878*	*1879*	*1880*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chevaux.	154	551	963	688	1,158	1,359	1,111	1,350	1,448	1,380	1,394	1,678
Anes ...	»	74	116	100	198	171	201	250	310	290	309	425
Mulets ..	»	39	80	93	177	225	268	307	312	338	323	311
Total des Solipèdes	»	664	1,159	881	1,533	1,755	1,580	1,907	2,070	2,008	2,026	2,414

Années..	*1881*	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chevaux.	1,523	1,624	1,753	2,053	2,312	2,773	2,857	3,015	3,103	2,920	2,736
Anes ...	357	301	309	384	366	418	458	456	440	520	450
Mulets ..	330	454	388	365	448	461	490	589	597	443	383
Total des Solipèdes	2.210	2,379	2,450	2,802	3,126	3,652	3,805	4,060	4,140	3,883	3,569

Tours — Indre-et-Loire (30). La première boucherie de cheval a été ouverte en 1871. Actuellement (1er avril 1892), il y a cinq étaux hippophagiques, dont deux à domicile et trois dans les divers marchés couverts. La viande de cheval se vend sans os aux prix suivants, par demi-kilo, selon les catégories : *filet*, 80 centimes ; *faux-filet*, 50 centimes ; autres bons morceaux, 40 centimes ; bas morceaux (*collet* et *poitrine*, 20 centimes ; foie, 25 centimes ; cœur, 25 centimes ;

saucisson, 80 centimes ; côtelettes d'âne non désossées, 40 centimes. La cervelle de cheval se vend de 40 à 50 centimes pièce.

Le nombre des solipèdes consommés a été :

En.....	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*	
	—	—	—	—	
Chevaux	859	920	1,089	1,165	
Anes et Mulets.	402	329	302	401	= 322 Anes et 79 Mulets.

Troyes — Aube. 50,000 habitants. En 1891 il a été abattu 1,336 chevaux plus 68 ânes et mulets, en tout 1,404 solipèdes. Il a été livré à la consommation 1,247 chevaux plus 66 ânes et mulets, en tout 1,313 solipèdes (statistique du service d'octroi). 89 chevaux et 2 mulets ont été saisis en totalité comme impropres à l'alimentation de l'homme pour les motifs suivants : *Etisie* : 54 chevaux. — *Cachexie* : 20 chevaux et 2 mulets. — *Œdème intermusculaire généralisé* : 2 chevaux (dont un avec *leucocythémie*). — *Mélanose généralisée* : 9 chevaux (dont 7 en bon état de graisse, 1 *étique* et 1 *cachectique*). — *Cancer généralisé* : 1 cheval avec *cachexie* commençante. — *Fièvre générale et traumatisme* : 3 chevaux. La proportion des chevaux saisis en totalité aux chevaux abattus a été de 6,70 pour 100. Celle des mulets n'a pas été fixée. Il y a eu en outre un grand nombre de saisies partielles pour des motifs divers, notamment pour *mélanose localisée*, *traumatisme*, etc. Les coefficients annuels de consommation pour 1,000 habitants ont été de 22 animaux pour les solipèdes et de 89 animaux pour les taureaux, bœufs et vaches : il a été consommé, en effet en 1891, 221 taureaux, 113 bœufs, 4,130 vaches et 1,313 solipèdes. On peut encore dire qu'en 1891, pendant qu'on vendait 23 solipèdes, on débitait 77 taureaux, bœufs et vaches. Au 31 décembre 1891, il y avait 16 étaux hippophagiques à Troyes, dont 4 au marché central et 12 dans les différents quartiers de la ville. A Troyes, la viande de cheval est en faveur auprès de beaucoup de familles, qui ne craignent pas, pour la plupart, de l'acheter au grand jour. Cela explique un peu pourquoi le *faux-filet* et les bons morceaux analogues se vendent maintenant 60 et 70 centimes le demi-kilo, tout en étant moins épluchés (dégraissés et énervés) que lorsque leur prix n'était que de 50 centimes. Le *filet* continue toujours à se débiter 1 fr. le demi-kilo et même

1 fr. 10 centimes dans certaines maisons ; le *filet* d'âne se vend 1 fr. 25 le demi-kilo.

Sainte-Savine — Aube (*près Troyes*). 5,000 habitants. En 1891 on a sacrifié à l'échaudoir hippophagique de l'abattoir communal 83 chevaux, 5 ânes et 3 mulets. Un cheval étique a été retiré de la consommation. Dans la même année il y a eu deux étaux hippophagiques, dont un a suspendu sa vente pendant une partie de l'été pour la recommencer à l'automne. (Communication de la mairie de Sainte-Savine.)

Verdun-sur-Meuse — Meuse (31). La population s'est familiarisée avec la viande de cheval pendant le siège de Verdun, en 1870, et a continué à en manger depuis cette époque. Il y a cinq ou six ans, il y avait deux boucheries hippophagiques, l'une gérée par un équarrisseur, toutes les deux très mal tenues et fort malpropres, vendant plus pour l'alimentation des chiens que pour celle de l'homme. Ces deux établissements ont été remplacés par un seul très bien organisé, qui, en 1890, a fait tuer 178 chevaux et 9 ânes.

Versailles — Seine-et-Oise (32). Une seule boucherie hippophagique en 1891. Le nombre des solipèdes consommés a été de 103 en 1888, 159 en 1889 et 125 en 1890.

Vitry-le François — Marne (33). Il y a une seule boucherie hippophagique, approvisionnée d'une façon intermittente et ne vendant jamais plus d'un cheval par semaine. Il n'est pas rare de voir le débit suspendu pendant quinze jours ou trois semaines, surtout en été.

ALLEMAGNE.

Alsace-Lorraine (34).

Mulhouse. Trois boucheries hippophagiques sont ouvertes actuellement (15 avril 1892). Le demi-kilo de viande de cheval se vend, selon les catégories, de 25 centimes (bas morceaux) à 50 centimes (*filet*).

Années (1).....	*1885-86*	*1886-87*	*1887-88*	*1888-89*	*1889-90*	*1890-91*
Chevaux abattus.	227	207	202	370	475	494

(1) En Allemagne, comme dans quelques autres pays d'ailleurs, l'année administrative commence le 1er avril d'une année et finit le 31 mars de l'année suivante. En France, l'année administrative est

Thann. Depuis trois ans on ne vend plus de viande de cheval. Celle-ci était alors débitée par un seul boucher au prix de 25 centimes le demi-kilo, à l'exception du *filet* vendu 50 centimes la même quantité. Dans la seule année 1888, le boucher hippophagique précité a fait abattre 75 solipèdes à Thann. Il payait par cheval à la ville un droit d'abatage de 6 fr. 25 centimes et au vétérinaire-inspecteur un droit d'inspection de 3 fr. 75 centimes.

Grand-Duché de Bade.

Le nombre des solipèdes abattus a été :

A *Mannheim* de 156 en 1882, dont 3 saisis (1) et de 239 en 1883 (G) ;

A *Karlsruhe*, de 128 en 1883 (G) ;

Dans tout le *Grand-Duché de Bade*, de 1002 en 1888, et de 854 en 1889 (R^3).

Royaume de Bavière.

Munich. Le nombre des chevaux de boucherie consommés a été :

	I	G	J^3	J^4	G *g*	J *d*	J *g*,	J^{21}	J^{22},
En	*1859*	*1885*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
De	195	1093	1335	1155	989	962	1103	1424	1728

	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1890	146	162	139	129	112	110	107	99	109	173	209	234

Le nombre des chevaux saisis a été de 28 en 1883, 21 en 1885, 18 en 1887, 23 en 1888 et 12 en 1890. Le poids moyen net d'un cheval étant fixé à 235 kilos, le coefficient annuel de consommation hippophagique par habitant a été représenté par 1,070 grammes en 1885, 800 grammes en 1887, et 900 grammes en 1888. Le prix du demi-kilo de viande de cheval, qui n'était, de 1887 à 1890, que de 18 à 20 *pfennigs* (22 à 25 centimes), a été élevé par les bouchers hippopha-

l'année ordinaire. Le système français a toutes nos préférences, car il est le plus simple et le moins sujet à provoquer des erreurs dans les statistiques.

(1) *Thierärztliche Mittheilungen. Karlsruhe,* 1883, p. 213.

giques, au 1er octobre 1890, à 25 *pfennigs* (31 centimes) en même temps que le prix de la viande de Bœuf était augmenté par les bouchers ordinaires.

Nuremberg. Le nombre de chevaux de boucherie consommés a été :

	I	I	I	I	K	(K)	(M)	(1)
En	*1857*	*1858*	*1859*	*1860*	*1864*	*1865*	*1875*	*1880*
	—	—	—	—	—	—	—	—
De	365	203	187	159	166	344	336	280

	J^2	J^5	Z^1	J *c*	J *f*	(J^{10})	(J^{17})
En	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*
	—	—	—	—	—	—	—
De	393	440	429	445	430	436	557

Augsbourg. Le nombre de chevaux de boucherie consommés a été :

	I	I	M	J	G	J^1	J *a*	Z	J *b*	J *f*	J^{10}	(J^{19})
En	*1860*	*1861*	*1876*	*1880*	*1885*	*1887*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
De	119	143	55	112	218	218	241	207	227	251	243	263

Le poids moyen d'un cheval étant fixé à 200 kilos, le coefficient annuel de consommation hippophagique par habitant a été représenté par 730 grammes en 1885 et 670 grammes en 1887.

Le nombre des solipèdes consommés a été : en 1889, de 1134 en *Souabe* et *Neubourg* (J^{11}), de 13 à *Bayreuth* (J^{14}), de 16 à *Landshut* (J^{15}), de 106 à *Passau* (J^{16}), de 180 à *Kaiserslautern* (J^{12}) et de 182 à *Wurtzbourg* (J^{13}).

Le nombre des solipèdes consommés a été : en 1890, de 1050 plus 88 refusés en *Souabe* et *Neubourg* (J^{18}), de 22 à *Ansbach* (J^{20}) et de 203 à *Wurtzbourg* (B^2).

En 1890, à *Wurtzbourg*, la viande de cheval se vendait 25 *pfennigs* (31 centimes) la livre. Les chevaux de boucherie étaient tous défectueux ou infirmes, mais généralement en bon état d'entretien et parfois remarquablement gras. Les solipèdes trop maigres étaient refusés pour la consommation humaine et servaient à la nourriture des chiens (B^2).

Le *règlement provincial de la boucherie de la Basse-Bavière du 21 juillet 1876*, § *11*, stipule que la tête et les

(1) *Journ. f. Landwirth*, 1881, p. 256. *Schwarz. Fleischconsum.*

viscères des solipèdes de boucherie doivent rester adhérents aux animaux pour l'inspection après l'abatage, laquelle est exclusivement confiée aux vétérinaires diplômés (H).

Divers duchés et diverses anciennes villes libres.

Le nombre des chevaux de boucherie abattus a été :

A *Brunswick* (*Duché de Brunswick*), de 14, en septembre 1886 (N[1]) ;

A *Weimar* (*Grand-Duché de Saxe-Weimar*), de 44, en 1889 (G[1]) et de 43 en 1890 (0[2]) ;

A *Bernbourg-sur-Salle* (*Duché d'Anhalt*), de 375 en 1885 (M), de 286 en 1888 (O), de 397 en 1889, et de 261 du 1er janvier au 30 juin 1890 (B) ;

A *Lubeck* de 368 du 1er octobre 1884 au 30 septembre 1885 (M) ;

A *Brème*, de 689 en 1882, dont un avec des echinocoques du foie (G[3]), et de 1055 en 1883 (G).

Hambourg. Dernièrement, on découvrit qu'un restaurateur de cette ville avait débité, en quelques semaines, dans son établissement, 66 quintaux de viande de cheval sous forme de *bifflecks*, *filets* et *rôtis*, sans en indiquer la véritable nature. En raison de cette vente hippophagique déguisée, ce commerçant eut sa maison fermée et, comme ses prix avaient été modérés, il ne fut condamné qu'à trois semaines de prison. Le professeur Bollinger, qui rapporte ce fait, ajoute les conclusions suivantes : « La viande de cheval, surtout celle des animaux jeunes, bien nourris, possède une valeur nutritive égale à celle de la viande de bœuf. Cependant, il est évident que la déclaration est obligatoire et que l'acheteur doit être prévenu de la qualité de ce qu'il achète (1). »

Royaume de Prusse.

Du 1er avril 1890 au 31 mars 1891, dans les 431 abattoirs hippophagiques de *Prusse*, il a été sacrifié 53,281 chevaux et 1 âne. Parmi ces chevaux, 518 ont été saisis en totalité, comme impropres à la consommation, et 2406 ont subi des saisies partielles. La tuberculose a été constatée sur 40 che-

(1) Bollinger. Ueber die Verwendbarkeit des an Infectionskrankheites leidenden Schlachtviehes, in *Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie*, 1891, p. 215.

vaux et la morve sur 8. Le nombre des chevaux tués a été de 8,471 à *Berlin*, de plus de 5,000 dans le cercle de *Breslau* et d'autant dans le *Schleswig* ; de plus de 3,000 dans chacun des cercles de *Magdebourg*, *Merseburg*, *Arnsberg* et *Dusseldorf* ; de moins de 100 dans chacune des villes suivantes : *Gumbinnen*, *Coeslin*, *Bromberg*, *Luneburg*, *Aurich* et *Coblentz*. On n'a abattu aucun cheval dans le cercle de *Posen* (O[3]).

Berlin. Les premières boucheries hippophagiques furent ouvertes en 1847. Le nombre des chevaux abattus s'éleva, de 613 en 1860 et de 700 en 1861, à 1,742 en 1864 et à 2,241 en 1865 (P). Ces chiffres diffèrent sensiblement de ceux donnés pour Berlin dans le tableau suivant (R[1]) :

Années	*1861* —	*1862* —	*1863* —	*1864* —	*1865* —	*1866* —	*1867* —	*1868* —
Chevaux abattus	516	1042	1307	1742	2141	3115	3911	4026
Boucheries hippophag^ques	3	7	7	8	8	12	17	18

A Berlin (en 1869), l'inspection des solipèdes de boucherie « se fait avant et après l'abatage. Ce sont deux médecins vétérinaires qui sont spécialement chargés de ce service. La viande reconnue impropre à la consommation est empuantie, et celui qui expose en vente de la viande suspecte est puni d'une amende de 10 florins de Prusse ou d'un emprisonnement de 15 jours. » (R[1]).

Berlin. — Statistiques hippophagiques (1) *dont les chiffres diffèrent sensiblement de ceux du tableau* P.

Années	*1881* —	*1882* —	*1883* —	*1884* —
Chevaux abattus	6552	6294	5929	5722
— consommés	6440	6155	5772	5576
— saisis	112	139	157	146

Berlin. — Statistiques hippophagiques pour diverses époques (P).

Années	*1881* —	*1882* —	*1883* —	*1884* —	*1885* —	*1886* —	*1887* —	*1888* —
Chevaux visités	6604	6272	6154	5675	5894	5723	5999	7051
— refusés	120	131	157	167	124	165	179	206
— consommés	6484	6141	5997	5508	5770	5558	5820	6845

(1) *Allgem. Fleischerzeitung*. 1885.

Berlin, 1889. Les chevaux de boucherie sont sacrifiés dans un abattoir spécial. Ils sont achetés au prix moyen de 43 fr. 75 ; ils acquittent un droit d'abatage d'environ 1 fr. 75. Dix-huit bouchers sont inscrits à l'abattoir hippophagique comme faisant abattre des chevaux dans cet établissement. Trente-six bouchers s'occupent du débit de la viande de cheval dans divers quartiers de la ville. La livre de viande de cheval se vend 40 *pfennigs* (50 centimes) les bons morceaux, *rôtis* et *biflecks* ; 25 à 30 *pfennigs* (31 à 37 centimes) les morceaux ordinaires à bouillir ; 28 *pfennigs* environ (35 centimes) les morceaux inférieurs ; et 15 à 20 *pfennigs* (19 à 25 centimes) les morceaux pour les chiens. La viande de cheval est plutôt consommée par les employés peu rétribués, que par les ouvriers et les indigents. Parmi les chevaux figurant dans les statistiques berlinoises, le Jardin Zoologique en emploie au moins 400 chaque année pour ses carnassiers ; il les achète maintenant tout abattus aux bouchers hippophagiques (*Lees Knowles*, *Horseflesh*).

A Berlin, l'hippophagie est régie par un *règlement municipal de police du 30 août 1887*, dont voici les principales dispositions :

L'abatage des chevaux, ânes et mulets destinés à l'alimentation humaine ne peut être pratiqué qu'à l'abattoir central des chevaux.

Il est interdit d'introduire à Berlin de la viande de cheval ainsi que des saucissons et d'autres produits alimentaires préparés avec cette viande.

La viande de cheval, les saucissons et autres produits alimentaires faits avec cette viande ne peuvent être gardés, vendus ou déposés que dans des boucheries ou autres places enregistrées à cet effet.

Il doit y avoir, au-dessus de la porte d'entrée de toutes ces boucheries ou places enregistrées, une enseigne portant distinctement, en lettres d'au moins 15 centimètres de hauteur, l'inscription suivante : *Vente de viande de cheval* ou *vente de produits alimentaires faits avec de la viande de cheval* (1).

(1) Le 18 octobre 1886, la Cour d'appel prussienne infirma un jugement du tribunal du 1er arrondissement de Berlin qui, sous prétexte que le mode de fabrication des saucisses n'était pas réglementé, avait acquitté un charcutier prévenu d'avoir mis en vente des saucisses composées de 3/4 de porc et de 1/4 de cheval. La Cour d'appel décida que cette mise en vente d'une marchandise d'une valeur inférieure à celle déclarée constituait une infraction aux articles 10 et 11 de la

Les animaux doivent être examinés au point de vue de leur état de santé, avant et après l'abatage, par les vétérinaires municipaux. S'ils ne sont pas abattus dans les vingt-quatre heures de la visite sur pied, ils doivent être examinés vivants une nouvelle fois.

On ne peut abattre les animaux présentant sur pied quelque affection susceptible d'altérer la qualité de la viande. Après l'abatage, toutes les viandes, reconnues propres à l'alimentation de l'homme, sont estampillées. Celles déclarées impropres à la consommation, pour défaut de qualité ou en raison d'un danger de contagion, sont livrées à l'équarrisseur.

Chaque boucher de cheval doit tenir un livre d'abatage conforme au modèle suivant :

N° d'ordre.	Signalement du cheval, âne ou mulet ; âge, taille, robe et remarques spéciales.	Jour de l'achat.	Nom et adresse du vendeur.	Certificat du vétérinaire municipal indiquant l'état de santé de l'animal examiné.	Jour de l'abatage ou de la vente si l'animal est revendu.
1	2	3	4	5	6

Les colonnes 1 à 4 sont remplies par l'employé de police de l'abattoir avec l'assistance du vétérinaire et d'après les indications du boucher propriétaire du cheval. Le vétérinaire remplit la colonne 5 après qu'il a refusé l'animal ou qu'il l'a examiné abattu; il note le nombre d'heures écoulées entre l'examen sur pied et l'abatage. La colonne 6 est remplie par l'employé de police le jour de l'abatage, du refus ou de la vente du cheval. Les bouchers et, en leur absence, leurs représentants, doivent remettre une déclaration écrite et signée certifiant l'origine des chevaux et indiquant leur signalement. Le livre d'abatage reste à l'abattoir sous la surveillance de la police. Toutefois, sur une demande spéciale, il peut être retiré par le boucher pour une durée de 24 heures au plus.

On ne peut fabriquer des produits alimentaires avec la viande de cheval que dans des établissements spéciaux ; ces locaux, ainsi que les voitures servant au transport desdits produits, doivent être munis, en lettres hautes d'au moins 15 centimètres, de l'inscription suivante : *Viande de cheval ; produits alimentaires faits avec de la viande de*

Loi prussienne sur les denrées alimentaires du 14 mai 1879. Après avoir rappelé ce fait, M. Niebel ajoute qu'en vertu de l'article 263 du *Code criminel allemand*, le charcutier poursuivi pouvait aussi être condamné comme ayant vendu frauduleusement de la viande de cheval, valant à Berlin 25 *pfennigs* (31 centimes) le demi-kilo, pour de la viande de bœuf et de porc valant 60 *pfennigs* (75 centimes) et 80 *pfennigs* (1 franc) le demi-kilo (B[1]).

cheval. Les saucissons de cheval ne doivent contenir que de la viande de solipèdes; mais ils peuvent être additionnés de graisse de porc ou de suif.

Les bouchers de cheval sont, à l'abattoir, soumis à l'autorité du service de police et du service vétérinaire. Les boucheries de cheval et les fabriques de produits hippophagiques sont placées sous le contrôle du service de police et du service vétérinaire.

Les contraventions à ce règlement entraînent une amende de 30 marks (37 fr. 50) au maximum, ou, à défaut de paiement, un emprisonnement de 14 jours. La vente ou la mise en vente, l'utilisation ou la détention de la viande de chevaux abattus contrairement à ce règlement ou de produits fabriqués avec cette viande, provoquent la confiscation de ces substances (P).

Le nombre de chevaux de boucherie abattus a été :

A *Prenzlau* (*Brandebourg*), du 25 novembre 1889 au 31 décembre 1890, de 174 consommés (plus 12 saisis, dont 7 pour morve, 2 pour mélanose, 1 pour entéro-péritonite et 2 pour cachexie) ;

A *Görlitz* (*Silésie*), de 374 en 1885 (*Sazler's Bericht*) ;

En 1890, dans le Cercle d'*Oppeln* (*Silésie*), de 759 dont 134 à *Beuthen*, 243 à *Gleiwitz*, 333 à *Neustadt* et 49 à *Ratibor* (T^1) ;

A *Hagen*, de 9 en 1889 (O^1) ;

A *Gottingue*, de 125, dont 2 saisis pour tumeurs généralisées, du 1er avril 1885 au 31 mars 1886 (N) et (J^6) ; de 130 du 1er avril 1887 au 31 mars 1888 (J^7), et de 145 du 1er avril 1888 au 31 mars 1889 (J^8) ;

A *Hanovre*, de 769 en 1883 (G), de 737 en 1885 (*Hageman's Bericht*), de 764 en 1886 et 791 en 1887 (T) ;

A *Iserlohn* (*Westphalie*), de 51 en 1881 (G^2) ;

A *Cologne* (*Prusse Rhénane*), de 1296 du 1er avril 1885 au 31 mars 1886 (*Schregel's Bericht*) ;

A *Duisbourg* (*Prusse Rhénane*), de 260 du 1er avril 1886 au 31 mars 1887 (N^2).

(*A suivre.*)

LES ÉCHASSIERS D'ÉGYPTE

LISTE RAISONNÉE DES ESPÈCES QUI ONT ÉTÉ OBSERVÉES DANS CE PAYS

PAR M. MAGAUD D'AUBUSSON.

(SUITE ET FIN *)

Glaréole pratincole.

(*Glareola pratincola* LINNÉ.)

La Glaréole pratincole ou Glaréole à collier, connue vulgairement sous les noms de *Perdrix de mer*, *Hirondelle de marais*, se montre en grand nombre en Egypte, au printemps et à l'automne. Au commencement d'avril, elle arrive du sud et descend du Nil pour se répandre dans le Delta, d'où elle passe en Europe et se dirige vers les lieux où elle a coutume de nicher. Au mois d'octobre et en novembre on la voit revenir et continuer sa route en remontant le fleuve, pour prendre ses quartiers d'hiver beaucoup plus au sud.

Ces oiseaux voyagent ordinairement par troupes de quinze à vingt individus. Leur vol est très rapide, varié, souple, et rappelle celui de l'Hirondelle, dont ils ont l'aile longue et suraiguë et la queue fourchue. Ils s'abattent près des mares, sur le bord des lacs et des canaux, le long du fleuve. A terre, ils courent avec aisance en hochant continuellement de la queue. Ils sont très bruyants et, soit qu'ils volent, soit qu'ils courent, font retentir l'air de leurs cris perçants.

Comme tous les oiseaux très bien doués pour le vol, les Gloréoles semblent en avoir la passion. A certaines heures de la journée, elles se divertissent à passer et repasser, en volant, au-dessus d'une localité qu'elles ont adoptée pour ce genre d'exercice.

Leur nourriture consiste en insectes dont elles font une grande destruction. Lorsqu'elles chassent, dans les airs ou sur le sol, on les voit se précipiter soudainement sur un insecte en ouvrant leur bec largement fendu, et happer leur

(*) Voyez plus haut, page 49.

proie avec un claquement retentissant. Si l'on blesse un individu de la bande, tous les autres viennent tourner autour de lui en poussant de grands cris et se laissent fusiller sans songer à fuir.

Mais, à quoi bon tuer ces charmants oiseaux ? Leur chair est fort médiocre et les services qu'ils peuvent nous rendre sont immenses. Espèce précieuse que Dieu a donnée à l'homme pour lui servir d'auxiliaire dans la guerre incessante qu'il est obligé de soutenir contre les pullulantes peuplades des insectes nuisibles. La Glaréole fait une chasse acharnée à la Sauterelle. Cet acridien redoutable est son gibier de prédilection. A l'époque des passages de ces insectes dévastateurs, les Glaréoles les accompagnent, les poursuivent sans relâche, les saisissent au vol et les avalent tout entiers. Jules Verreaux vit, dans le sud de l'Afrique, ces oiseaux poursuivre les bandes de Sauterelles, et il eut l'occasion de constater ce fait curieux, qu'après avoir digéré de l'insecte toute la partie assimilable, ils en restituent l'enveloppe bien conservée.

Avant moi, M. le commandant Loche a prêché aux chasseurs le respect de la Glaréole.

« La Glaréole, dit-il, est appelée à rendre d'immenses services à l'Algérie en détruisant les affreux acridiens dont les invasions redoutables précèdent et occasionnent toujours la famine ! Ne devrait-on pas regarder comme une coïncidence providentielle que, justement aux époques éventuelles des passages du vorace *Acridium peregrinum*, les Glaréoles soient elles-mêmes plus nombreuses en Algérie qu'en toute autre saison ; et au lieu de détruire ce précieux auxiliaire, une efficace protection ne devrait-elle pas lui être acquise ? Sa chair, d'ailleurs, est de fort médiocre qualité et ne justifierait même pas la chasse qu'on lui ferait ; nous osons donc faire un appel à tous ceux que le plaisir de détruire n'aveugle pas sur leurs propres intérêts ; qu'ils laissent se multiplier en paix ce charmant oiseau qui, sentinelle avancée de l'agriculture, nous rendra au centuple la protection qui lui sera accordée (1). »

La Glaréole supporte la captivité, mais la perte de sa liberté lui enlève toute sa grâce et sa vivacité. On la nourrit de vers, d'insectes, de viande crue ou cuite et même de

(1) *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842. Histoire naturelle des oiseaux*, par le commandant Loche, p. 280.

pain, mais elle se montre surtout friande de Criquets et de Sauterelles.

Cette intéressante espèce se reproduit en France sur les bords de la mer, des étangs salés et des marécages où croissent des Salicornes. On la tue accidentellement en baie de Somme.

Galaréole mélanoptère.

(*Glareola melanoptera*, NORDMANN.)

Observée en Egypte et en Nubie, d'après Heuglin.

Œdicnème criard.

(*Œdicnemus crepitans*, TEMMINCK.)

Très commun dans toute l'Égypte et la Nubie. Fréquente les lieux arides parsemés de petits buissons, les parties du désert qui avoisinent les champs cultivés, quelquefois les bancs de sable du Nil. S'introduit le soir jusque dans les jardins du Caire.

Les quelques cheiks de Bédouins, qui pratiquent encore le noble art de fauconnerie, le chassent au faucon. Ils le connaissent sous le nom de *Karanan*. — L'*Hermèric* de nos dunes de Picardie.

Vanneau huppé.

(*Vanellus cristatus*, MEYER.)

Très commun en Egypte. Beaucoup moins abondant en Nubie.

Hoploptère épineux.

(*Hoplopterus spinosus*, LINNÉ.)

Vanneau armé, à cause de l'ergot acéré qu'il porte au pli de l'aile. Les Arabes le nomment *Sic-sac*, d'après son cri. C'est l'un des oiseaux les plus communs de l'Egypte. On le trouve partout où il y a de l'eau, au bord du fleuve, des canaux, sur les rives des lacs saumâtres, dans les champs inondés. Sans cesse en éveil, rien ne lui échappe et il sert d'avertisseur aux autres oiseaux. Ce rôle de sentinelle est souvent fort incommode au chasseur, qui voit, aux cris perçants du Sic-sac signalant son arrivée, s'enfuir toute la population ailée des alentours.

Cet oiseau commence à nicher au mois de mars dans le Delta. Chaque couple s'établit ordinairement dans un champ humide. La ponte est de trois ou quatre œufs, un peu plus petits que ceux du Vanneau huppé, d'un jaune verdâtre, nuancés de grisâtre, semés de taches noires et brunes, plus nombreuses au gros bout où ils forment une sorte de couronne. Ils mesurent : grand diamètre, $0^{m},043$, petit diamètre, $0^{m},030$.

Chair très médiocre.

Chétusie albicaude.

(*Chetusia leucura*, Bonaparte.)

Ce bel oiseau est abondant en Egypte. On le rencontre ordinairement par couples ou par petites bandes autour des marais et des lacs du Delta.

Chétusie sociale.

(*Chetusia gregaria*, Bonaparte.)

Beaucoup moins répandue que l'espèce précédente. Presque rare, du moins dans le Delta.

Se montre accidentellement dans le midi de la France.

Pluvier doré.

(*Pluvialis apricarius*, Linné.)

Arrive en Egypte vers le mois de septembre, pour repartir en mars. On le trouve en bandes dans les champs du Delta et sur la marge des marais.

Pluvier varié.

(*Pluvialis varius*, Schlegel.)

Vanneau suisse, *Vanneau-pluvier*, *Pluvier gris*. Visite l'Egypte en hiver. On le rencontre dans les mêmes lieux que l'espèce précédente.

Guignard asiatique.

(*Eudromias asiaticus*, Pallas.)

Fréquente, d'après Heuglin, les côtes de la mer Rouge et de la Méditerranée, pendant l'hiver.

Guignard ordinaire.

(*Eudromias morinella*, Brehm.)

Heuglin l'a rencontré en bandes, pendant l'hiver, sur les bords de la mer Rouge et dans le désert qui s'étend entre Saqqarah et le Fayoum (1).

Gravelot de Geoffroy.

(*Charadrius Geoffroyi*, Wagler.)

Se plaît sur les rives sablonneuses des lacs voisins de la mer. Je l'ai tué sur la plage d'Aboukir. On le trouve également au lac Mariout.

Gravelot hiaticule.

(*Charadrius hiaticula*, Linné.)

Pluvier à collier, Pluvier rebaudet, Religieuse des côtes de Picardie. On le trouve pendant l'hiver dans la basse Egypte.

Gravelot des Philippines.

(*Charadrius philippinus*, Scopoli.)

Gravelot nain, Petit Pluvier à collier, Pluvier gravelotte. Commun dans toute l'Egypte et la Nubie. Je l'ai rencontré partout, sur le bord du Nil, le long des canaux, autour des mares et des étangs, sur le rivage de la mer, presque toujours en petites bandes ; j'ai vu rarement des individus isolés ou de très grandes troupes.

Gravelot de Kent.

(*Charadrius cantianus*, Latham.)

Pluvier à collier interrompu. Habite l'Egypte et la Nubie. Très commun.

Trouvé au mois de juillet des jeunes, en duvet, sur les

(1) Province de la Moyenne-Egypte qui renferme le *Birket-el-Kéroun*, compris autrefois dans le célèbre lac Mœris, creusé pour recevoir le trop-plein de l'inondation du Nil et pour parer aux crues insuffisantes. La province qui contenait le lac Mœris, le nome Arsinoïtes était appelé en copte d'un nom qui signifie *la mer*, nom conservé dans l'appellation arabe *Fayoum*.

sables qui s'étendent au pied du rocher du Diable, près de Ramleh.

Leurs parents m'ont donné le spectacle d'une touchante scène de mœurs.

Les jeunes circulaient avec une vélocité surprenante, parmi les petits débris du roc, qui jonchent la plage à cet endroit. Dès que j'approchai, je vis l'un des parents fuir devant moi en courant d'une façon tout à fait singulière. Il faisait le gros dos, abaissait la tête et la queue, trébuchait, simulait enfin toutes les allures d'un oiseau blessé. Puis il s'arrêtait, se laissait aller sur le sol, le corps étendu, les ailes palpitantes et semblait agoniser.

Ce manège avait pour but, comme on le sait par la Perdrix, la Caille et d'autres oiseaux, de m'éloigner du lieu où se trouvait la jeune famille, en me faisant croire que j'avais affaire à un oiseau blessé, par conséquent facile à prendre. Si je hâtais le pas, l'oiseau finissait par s'envoler. Mais alors l'autre parent le remplaçait dans ce rôle fatigant, pendant que celui que j'avais d'abord suivi venait rôder discrètement du côté de la nichée pour la surveiller.

Quel merveilleux instinct que celui qui révèle à l'oiseau, pour ainsi dire, les secrets ressorts de l'âme de son ennemi, la convoitise du chasseur qu'il allèche et tâche d'égarer par une ruse véritablement humaine. Quel admirable exemple d'amour et de dévouement nous est offert par ces oiseaux, qui n'hésitent pas à risquer leur vie pour éloigner un péril de leur couvée.

J'ai répété plusieurs fois l'expérience, satisfaction peut être un peu barbare, et je me suis retiré plein d'admiration pour ces charmantes créatures.

Gravelot africain.

(*Charadrius pecuarius*, Temminck.)

Abondamment répandu en Égypte et en Nubie. Se plaît, comme l'espèce précédente, sur les rives sablonneuses.

C'est à tort, je crois, que quelques auteurs ont inscrit sur la liste des oiseaux d'Égypte le Gravelot mongol (*Charadrius mongolicus*, Pallas). Cette espèce est asiatique ; elle habite l'Asie occidentale et orientale, les Philippines et la plupart des îles de l'archipel indien.

Huitrier pie.

(*Hæmatopus ostralegus*, LINNÉ.)

On le rencontre quelquefois, en hiver, sur les bords de la mer Rouge et sur la côte méditerranéenne.

Courlis cendré.

(*Numenius arquata*, LATHAM.)

Commun dans toute l'Égypte et la Nubie, spécialement dans le Delta et le Fayoum.

Courlis corlieu.

(*Numenius phæopus*, LATHAM.)

On en trouve, en hiver, de petites troupes sur les bords du Nil.

Courlis à bec grêle.

(*Numenius tenuirostris*, VIEILLOT.)

On le rencontre, au printemps et à l'automne, sur les bords du Nil. Niche en Égypte.

Cet oiseau, qui habite aussi l'Algérie, la Sicile, la Russie orientale, passe accidentellement sur les plages maritimes du nord de la France. Je l'ai tué dans la baie de Somme et d'autres captures ont été signalées sur les côtes de Picardie.

Barge égocéphale.

(*Limosa ægocephala*, LEACH.)

La *Barge commune* ou *Barge à queue noire*. Très commune, en hiver, sur les côtes de la Basse-Égypte, où le lac Menzaleh est son lieu d'élection. Elle remonte le cours du Nil et s'avance jusqu'à la Nubie méridionale. Abondante au Fayoum.

Au marché du Caire, les Arabes la vendent toute plumée, sous le nom de *Bécasse*.

La chair de la Barge, du reste, est délicate, mais inférieure de beaucoup, sans contredit, à celle de la Bécasse.

Combattant ordinaire.

(*Machetes pugnax*, LINNÉ.)

Le Combattant arrive en Égypte au mois d'août et repart vers la fin d'avril ou le commencement de mai.

Le 18 juillet, j'ai vu arriver du large au rocher du Diable une petite bande de huit Combattants. Ces oiseaux se sont abattus sur le rocher même et paraissaient fatigués. J'en tuai un, c'était une femelle. On sait que les deux sexes ne voyagent pas ensemble, mais forment des bandes séparées.

Ces oiseaux, dans leurs migrations, peuvent traverser toute l'Afrique ; on en a tué dans le sud. En Égypte, ils sont particulièrement abondants sur les bords du lac Menzaleh.

Bécasse ordinaire.

(*Scolopax rusticola*, LINNÉ.)

Accidentellement, des individus égarés. On cite des captures dans le Delta. Les Bécasses, que l'on voit aux marchés du Caire et d'Alexandrie, viennent de Trieste.

Bécassine double.

(*Gallinago major*, GMELIN.)

Prend ses quartiers d'hiver dans le Delta, qu'elle ne paraît pas dépasser. Beaucoup moins abondante que l'espèce suivante.

Bécassine ordinaire.

(*Gallinago scolopacinus*, BONAPARTE.)

Très commune. Répandue dans toute l'Égypte et la Nubie. Elle apparaît en grande quantité vers le commencement d'octobre. On la trouve alors un peu partout, dans les rizières inondées. dans les marais, sur la rive des lacs, etc., mais elle recherche de préférence les terrains couverts d'herbes, de joncs et d'autres plantes marécageuses. Dans certaines localités qui lui plaisent, on en fait lever presque à chaque pas. Il ne faut pas en déduire la sociabilité de l'espèce. Les individus vivent l'un près de l'autre, mais sans aucune sorte de lien social. Chacun vit pour soi, sans s'inquiéter du voisin. La Bécassine, du reste, voyage isolément et de nuit.

La chasse de la Bécassine est une des chasses favorites des sportsmen du Caire et d'Alexandrie. Les tireurs habiles en tuent des quantités invraisemblables pour nos chasseurs d'Europe.

Bécassine gallinule.

(*Gallinago gallinula*, LINNÉ.)

Bécassine sourde. Le *Bécot* des chasseurs. Se trouve dans les mêmes lieux que l'espèce précédente. Apparaît à la même époque. S'avance moins profondément dans le sud.

Son tir est beaucoup moins difficile ; espèce paresseuse, elle laisse le chasseur approcher tout près d'elle avant de se décider à partir et son vol est peu rapide.

Bécasseau minule.

(*Tringa minuta*, LEISLER.)

Très abondant, pendant l'hiver, en Égypte et en Nubie, dans les marais, sur les bords du Nil, autour des mares et des étangs. Ordinairement en bandes plus ou moins nombreuses.

Rynchée du Cap.

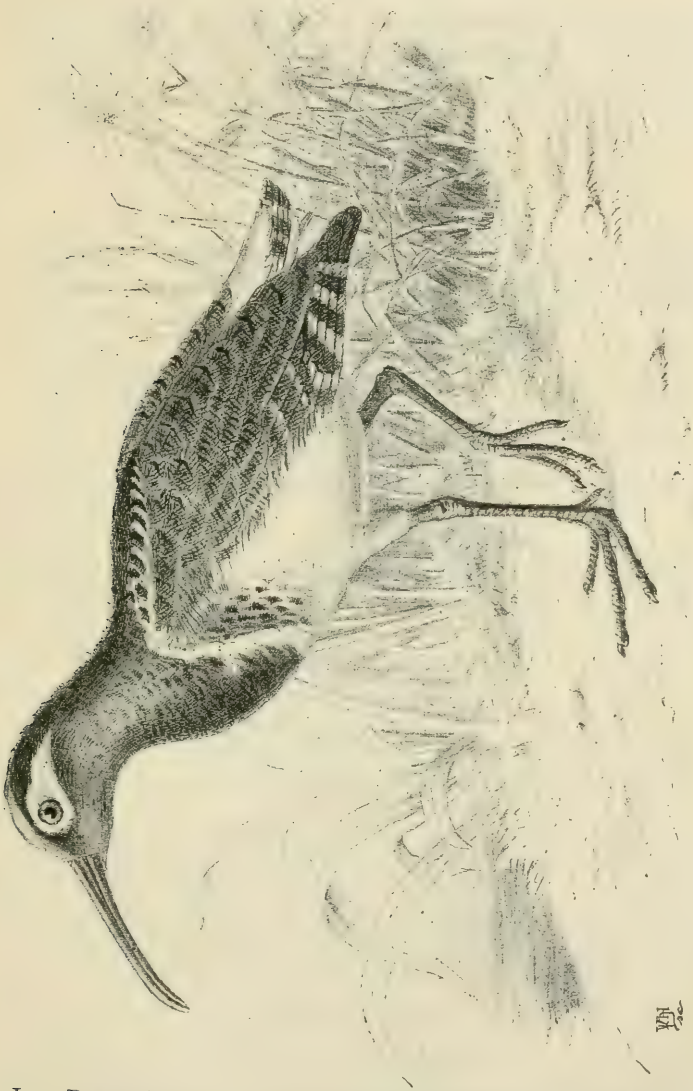
(*Rynchœa capensis*, LINNÉ.)

Cette espèce appartient à un genre d'échassiers que certains ornithologistes retirent de la famille des scolopacidés pour le ranger dans celle des rallidés.

Les Rynchées, en effet, outre quelques similitudes de caractères extérieurs avec les Râles, s'en rapprochent encore par quelques-unes de leurs habitudes. Ainsi, elles se tiennent presque constamment au milieu des plantes, évitent les endroits découverts et les franchissent très rapidement pour se cacher dans les fourrés. Elles courent très vite et volent mal.

L'aire de dispersion de la Rynchée du Cap est très étendue. Elle habite une grande partie de l'Afrique. En Egypte, on la rencontre surtout dans le Delta, dans les marais, les champs humides. On la tue aux environs du Caire, notamment dans la plaine des Pyramides. Les bords du lac Menzaleh paraissent être les lieux où on la trouve le plus abondamment.

Elle vit par paires ou par petites troupes de quatre à six individus, selon la saison.



Rynchée du Cap.

Les Rynchées offrent cette particularité que le mâle est plus petit et a un plumage moins brillant que la femelle (1).

(1) L'individu figuré est une femelle.

Bécasseau temmia.

(*Tringa Temminckii*, LEISLER.)

Beaucoup moins abondant que l'espèce précédente, se trouve dans les mêmes lieux. Se mêle assez souvent aux bandes de Bécasseaux minules, mais, en général, vit isolément et par paires.

Bécasseau cincle.

(*Tringa cinclus*, LINNÉ.)

La Brunette. On trouve des bandes de cette espèce, en hiver, sur les côtes de la Méditerranée et de la mer Rouge.

Bécasseau cocorli.

(*Tringa subarquata*, TEMMINCK.)

Visite l'Égypte en hiver, mais en petit nombre.

Sanderling des sables.

(*Calidris arenaria*, LEACH.)

Peu commun. Se montre en petites bandes dans la Basse-Égypte pendant l'hiver.

Chevalier gambette.

(*Totanus calidris*, BECHSTEIN.)

Chevalier aux pieds rouges. Commun dans le Delta et au Fayoum. Rare sur le Nil en amont du Caire.

Chevalier brun.

(*Totanus fuscus*, BECHSTEIN.)

Barge brune de Buffon, *Chevalier arlequin.* On le trouve dans toute l'Egypte et en Nubie, mais en petit nombre.

Chevalier gris.

(*Totanus griseus*, BECHSTEIN.)

Chevalier aboyeur. Commun dans toute l'Égypte et en Nubie. Se tient sur les bords du Nil, le long des canaux, près des mares, où il vit seul ou par paires.

Chevalier stagnatile.

(*Totanus stagnatilis*, BECHSTEIN.)

On le rencontre souvent en compagnie du Chevalier Sylvain. Il n'est pas très commun, mais son aire de dispersion s'étend sur toute l'Egypte et la Nubie. Le Fayoum est, je crois, la contrée où il est le plus abondant.

Chevalier cul-blanc.

(*Totanus ochropus*, TEMMINCK.)

Commun. Partout où il y a de l'eau. Aux environs du Caire, je ne suis pas allé une seule fois à la chasse le long des canaux et près des mares, sans en voir.

Chevalier Sylvain.

(*Totanus glareola*, TEMMINCK.)

Hiverne en Egypte et en Nubie. Assez abondant au Fayoum.

Guignette vulgaire.

(*Actitis hypoleucos*, BOIE.)

Habite l'Egypte et la Nubie. Vit sur les bords du fleuve et le long des canaux.

Recurvirostre avocette.

(*Recurvirostra avocetta*, LINNÉ.)

Visite en hiver l'Égypte et la Nubie. N'est pas très abondante. Cependant on en voit parfois de grandes bandes sur les bords du lac Menzaleh et dans le Delta.

Echasse blanche.

(*Himantopus candidus*, BONNATERRE.)

Commune dans le Delta. On en voit souvent de petites bandes autour des mares qui avoisinent les villages, nullement effrayées de la présence de l'homme, car les indigènes ne les inquiètent jamais.

Il faut, comme je l'ai dit, l'Ibis sacré de la faune ornithologique actuelle de l'Égypte proprement dite. Il séjournait autrefois dans le Delta, de la fin de juin jusqu'au milieu de janvier. Savigny dit, en effet, en avoir aperçu encore quelques individus à Kafr-Abou-Saïd, le 24 nivôse (14 janvier) (1). En résumé, les Ibis arrivaient dès que le Nil commençait à croître, leur nombre semblait augmenter comme les eaux du fleuve, pour diminuer ensuite avec elles, et l'on n'en voyait plus lorsque l'inondation était passée.

Grue cendrée.

(*Grus cinerea*, Bechstein.)

Les Grues arrivent ordinairement en Egypte au mois d'octobre. Elles s'éloignent peu du Nil, se tenant presque constamment, soit sur les bancs de sable qui émergent au milieu du fleuve, soit sur les points de la rive qui sont nus et bien découverts. Le matin elles vont dans les champs pour chercher leur nourriture; mais dès qu'elles sont rassasiées, elles se hâtent de revenir au fleuve, où elles passent le reste de la journée à jouer et à courir çà et là. Le soir, elles se rassemblent sur les îles pour y passer la nuit. On sait qu'elles voyagent en troupes considérables, toujours disposées en cône; c'est aussi en bandes nombreuses qu'elles vivent dans leurs quartiers d'hiver. Elles font preuve d'une prudence extrême, posent des sentinelles pour se garder contre toute surprise et, si elles ont été dérangées, envoient des éclaireurs avant de s'abattre de nouveau. Elles quittent l'Egypte au mois de mars. J'en ai vu, à cette époque, au Barrage du Nil, à la pointe du Delta.

Grue demoiselle.

(*Grus virgo*, Pallas.)

Cette belle espèce, beaucoup moins abondante que la précédente, arrive et repart aux mêmes époques que sa congénère. Elle forme également de grandes bandes, et ses mœurs, ses habitudes ressemblent beaucoup à celles de la Grue cendrée; le cri est aussi à peu près le même; mais au vol il est facile de la distinguer par sa taille plus faible et

(1) *Histoire naturelle et mythologique de l'Ibis*, ..., p. 54.

surtout par son plumage beaucoup plus clair qui, de loin, paraît presque blanc.

Tantale ibis.

(*Tantalus ibis*, LINNÉ.)

Accidentellement dans la Haute-Egypte, à l'époque de

Tantale ibis.

l'inondation. Oiseau magnifique, blanc, avec des reflets roses au dos, des taches rouges et roses sur les ailes. Les rémiges et les rectrices sont d'un beau vert-noir brillant et les pattes d'un rouge pâle. Une teinte d'un rouge vermillon s'étend sur

les parties nues de la face qui entourent la base d'un long bec courbé, d'un jaune de cire. On le rencontre communément aux environs de Kartoum et sur les bords du Nil-Blanc et du Nil-Bleu.

Ibis falcinelle.

(*Ibis falcinellus*, LINNÉ.

Peu abondant. Habite toute l'année l'Egypte et la Nubie.

Spatule blanche.

(*Platalea leucorodia*, LINNÉ.)

Commune. Fréquente en bandes les bancs de sable du Nil, les grands lacs de la Basse-Egypte, le Fayoum.

Cigogne blanche.

(*Ciconia alba*, BECHSTEIN.)

Pousse ses migrations jusque dans l'Afrique centrale. Arrive en Egypte et en Nubie au mois d'août pour repartir en mars ou dans la première quinzaine d'avril. Le départ d'Europe a lieu par grandes bandes, le retour se fait par couples ou par petites troupes.

Cigogne noire.

(*Ciconia nigra*, GESNER.)

Peu abondante. D'un naturel farouche, aime la solitude.

Héron cendré.

(*Ardea cinerea*, LINNÉ.)

Commun dans toute l'Egypte et la Nubie.

Héron pourpré.

(*Ardea purpurea*, LINNÉ.)

Abondant dans la Basse-Egypte et au Fayoum.

Aigrette blanche.

(*Egretta alba*, BONAPARTE.)

C'est surtout dans la Basse-Egypte et au Fayoum que ce bel

oiseau est le plus répandu. On en voit souvent de grandes bandes au lac Mariout.

Aigrette garzette.

(*Egretta garzetta*, BONAPARTE.)

Plus commune que l'espèce précédente dans tout le bassin du Nil.

Garde-bœuf ibis.

(*Bubulcus ibis*, BONAPARTE.)

J'ai dit ses mœurs familières et confiantes et le respect dont il est l'objet de la part des indigènes.

Très commun, particulièrement dans le Delta, où on le rencontre par bandes plus ou moins nombreuses.

Beaucoup de voyageurs ont cru voir en lui l'Ibis sacré, et cette erreur est encore partagée par la plupart des Européens qui résident en Egypte.

Niche au mois d'août. La ponte est de trois à cinq œufs, à coquille très fragile, de forme allongée et de couleur bleu-verdâtre.

Quelques chasseurs européens le tuent, tentés par la blancheur de sa robe : c'est un assassinat.

Le Garde-bœuf se montre quelquefois dans le delta du Rhône.

Crabier chevelu.

(*Baphus comatus*, BOIE.)

Habite en petit nombre l'Egypte et la Nubie. On le rencontre dans le Delta et au Fayoum. Peu farouche.

Blongios nain.

(*Ardeola minuta*, BONAPARTE.)

Rare.

Butor étoilé.

(*Botaurus stellaris*, STEPHENS.)

Je l'ai rencontré plusieurs fois aux environs du Caire, mais il est surtout commun dans le Delta et au Fayoum. Il ne paraît pas pousser beaucoup plus loin ses migrations.

Bihoreau d'Europe.

(*Nycticorax europeus*, STEPHENS.)

Hiverne en Egypte et s'avance, en remontant le Nil, jusque dans les forêts vierges du centre de l'Afrique. Assez commun aux environs du Caire.

Flammant rose.

(*Phœnicopterus roseus*, PALLAS.)

Ce curieux et bel oiseau vit en grand nombre dans les lacs de la Basse-Egypte et au Fayoum. Sur le Nil même, au contraire, il est rare. Au lac Menzaleh, on en voit des bandes considérables. Mais ces bandes sont extrêmement prudentes et prennent beaucoup de précautions pour ne pas se laisser surprendre. Elles sont gardées par des sentinelles qui veillent jour et nuit et ne laissent jamais un canot arriver à portée de fusil. Elles ne pêchent que dans les eaux découvertes, d'où la vue peut s'étendre sans obstacles, et évitent avec soin d'approcher des fourrés de roseaux. On ne peut donc observer ces oiseaux que de fort loin ; mais c'est un spectacle charmant. Les uns nagent, d'autres sont debout sur leurs longues jambes. On croirait voir des fleurs blanches et rouges, flottant à la surface de l'eau ou poussées sur une menue tige de pourpre. Ordinairement ils se tiennent dans l'eau jusqu'au dessus des tarses et s'aventurent rarement sur les bancs de sable. Lorsqu'ils se mettent en rang, les uns à côté des autres, ils figurent une longue ligne de feu, d'un magnifique éclat. A la moindre alerte, ils s'envolent, ce sont alors des nuages roses et blancs qui montent vers le ciel. Malgré la difficulté de la chasse, les pêcheurs du lac Menzaleh prennent une assez grande quantité de Flammants. Ils s'approchent de ces oiseaux la nuit, montés sur un radeau, pendant que toute la bande, la tête sous l'aile, est plongée dans un profond sommeil, à l'exception de la sentinelle qui veille le cou levé. Un pêcheur s'avance silencieusement en nageant et en rampant, caché par un énorme paquet d'herbes, qu'il pousse devant lui. Arrivé à la sentinelle, il la saisit rapidement, lui plonge la tête dans l'eau et la tue en lui tordant le cou. Ses compagnons sautent sur d'autres et les tuent de la même façon.

Ils capturent aussi des Flammants vivants, à l'aide d'un filet étendu entre deux barques qui se dirigent, toujours la nuit, vers une bande de ces oiseaux. Les Flammants effrayés s'envolent et se prennent dans le filet.

Le plus grand nombre de ces Flammants vivants sont envoyés à un marchand d'Alexandrie qui les expédie en Europe.

Rale d'eau.

(*Rallus aquaticus*, Linné.)

Commun, en hiver, dans la Basse-Egypte et au Fayoum.

Porzane Marouette.

(*Porzana maruetta*, Gray.)

Basse-Égypte et Fayoum.

Crex des prés.

(*Crex pratensis*, Bechstein.)

Râle de genêt, *Roi de Cailles* de nos chasseurs.

Visite l'Égypte en hiver, selon Heuglin. Rare.

Brehm l'a rencontré une fois, à sa grande surprise, dans les forêts vierges du centre de l'Afrique, entre 13° et 11° de atitude nord.

— Doit-on, sur l'autorité de Rüppell, inscrire sur la liste des oiseaux d'Égypte, la Porzane de Baillon (*Porzana pygmœa*, Bonaparte) ? Très douteux.

Poule d'eau ordinaire.

(*Gallinula chloropus*, Linné.)

Commune dans la Basse-Egypte et dans le Fayoum, qu'elle ne paraît pas dépasser.

Porphyrion à dos vert.

(*Porphyrio chloronotus*, Brehm.)

Cette espèce remplace dans le nord-est de l'Afrique, le Porphyrion bleu (*Porphyrio hyacinthinus*, Temminck), le Talève, le Porphyrion des anciens, assez commun en Algérie

et dans plusieurs autres contrées de la région méditerranéenne.

Le Porphyrion à dos vert habite tous les lacs du Delta où il vit par paires. On le trouve aussi dans les rizières et dans les marais voisins des champs de céréales.

Ce bel oiseau, que les Arabes connaissent sous le nom de *dikmé*, a le devant du cou bleu-turquoise, et la poitrine bleu-indigo, passant graduellement au noir ardoisé qui s'étend sur le ventre et le croupion. La face postérieure du cou et la partie antérieure des ailes sont bleu-indigo. Le manteau est vert-foncé. Bec et plaque frontale rouge-vermillon, tarses rouge-brique, œil brun-rougeâtre.

Foulque morelle.

(*Fulica atra*, Linné.)

Très abondante sur tous les lacs.

Foulque à crête.

(*Fulica cristata*, Linné.)

Cette espèce, qui est remarquable par les deux tubercules membraneux qui surmontent en arrière la plaque frontale, est commune dans certaines parties de l'Algérie. On la rencontre en grand nombre, par exemple, dans les marais des environs de Bône et d'Oran. En Egypte, elle apparaît souvent en grande quantité, à l'époque de l'inondation (1).

(1) En terminant cette revue des Echassiers d'Egypte, je dois donner un cordial et reconnaissant souvenir à mon ami Léon Hamel, inspecteur de la Daira Sanieh, au Caire, qui a été souvent le compagnon de mes chasses et, en quelque sorte, mon guide dans un pays où il réside depuis plusieurs années. La passion de la chasse et de l'ornithologie l'avait conduit auparavant, honoré d'une mission du Ministère de l'Instruction publique, en Cochinchine et au Tonkin. J'ai profité plus d'une fois de ses observations, et son nom se trouve déjà cité dans mon travail sur *les Gallinacés d'Asie*.

L'OLIVIER

SON AVENIR, SES PRINCIPAUX ENNEMIS, MOYENS DE DESTRUCTION

PAR M. DECAUX,
Membre de la Société entomologique de France.

(SUITE ET FIN *)

Tinea olivella (B. de Fonscolombe) (Fig. 3). (Chenille mineuse des noyaux de l'olive.

Papillon gris cendré luisant, antennes filiformes, ailes allongées, les supérieures luisantes, légèrement marbrées de nuances noirâtres, frangées à l'extrémité ; les inférieures cendrées, moins foncées que les supérieures, pattes grises.

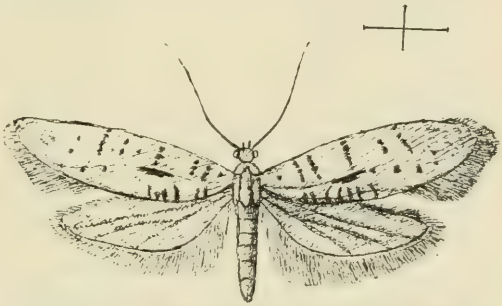


Fig. 5. — Tinea olivella, larve minuscule du noyau de l'Olive.

Chenille, longueur 6 millimètres, d'un vert grisâtre marbré, tête jaunâtre, mâchoires noires, pattes au nombre de seize.

Chrysalide jaunâtre avec les étuis des ailes un peu bruns.

MŒURS ET DESTRUCTION.

La femelle de ce papillon dépose un œuf sur l'olive en formation, au moment où elle est à peine nouée ; aussitôt l'éclosion de la chenille, elle pénètre dans le noyau encore tendre et s'y établit ; elle dévore la partie intérieure du noyau pour se nourrir et arrive à toute sa croissance en septembre. Alors, elle perce le noyau à l'endroit où le fruit s'attache au

(*) Voyez *Revue*, année 1892, 1er semestre, p. 575, et plus haut, p. 27.

pédoncule et se laisse tomber sur le sol, pour se transformer le plus souvent en terre. Le fruit, miné à son point d'attache, tombe au moindre vent ; il contient, assez souvent encore, la chenille, qui s'empresse de sortir de l'olive pour se transformer. On fera donc très sagement de détruire les fruits tombés et de les détruire par le feu, ou de les détriter de suite.

La métamorphose exige vingt à vingt-huit jours pour donner le papillon qui créera une seconde génération et dont les mœurs diffèrent complètement de la première.

Pour cette génération d'hiver la ponte a lieu sur les feuilles, aussitôt sa naissance, la jeune Chenille s'introduit entre les deux membranes de la feuille qu'elle mine, elle atteint tout son développement fin mars, sort de la feuille et se chrysalide entre les bourgeons et les jeunes branches en s'enveloppant dans quelques fils de soie. Le Papillon éclot vers la fin d'avril.

Les deux manières de vivre de cette Chenille qui se nourrit tantôt de la substance farineuse et grasse de l'amande du noyau et du tissu cellulaire d'une feuille aussi peu charnue que celle de l'Olivier a donné lieu à de grandes discussions.

Des savants distingués : Boyer de Fonscolombe, Guérin-Méneville, etc., ont soutenu qu'il y avait deux espèces bien distinctes ; d'autres savants non moins distingués : Duponchel, Milière, Stainton, etc., soutenaient qu'il n'y avait qu'une espèce. Il est admis aujourd'hui, et nous sommes de cet avis, qu'il n'y a qu'une seule espèce ayant deux générations.

Cette chenille est, après le Dacus, l'ennemi le plus redoutable de la production d'olives, il faut donc la détruire et en arrêter l'extension par tous les moyens en notre pouvoir.

A l'état de papillon, on peut en détruire un grand nombre.

1° En allumant des feux (lampes à feu nu avec réflecteur), dans les champs d'oliviers, depuis le commencement du crépuscule jusqu'à onze heures du soir, où la *Tinea olivella* viendra se brûler en mai et en octobre, époques des accouplements nocturnes.

2° Les pièges au miel arsénieux, indiqués contre le Dacus donneront aussi de bons résultats.

A l'état de larves sortant des olives :

1° En ramassant les olives tombées et en les détruisant, soit par le feu, soit par le détritage.

2° En employant les trois procédés indiqués contre le Dacus.

Le labourage fréquent et léger sous les oliviers, qui ramène les pupes ou chrysalides à la surface où elles sont dévorées par les oiseaux.

L'emploi de la suie de cheminée semée sous les arbres.

Et l'emploi des chiffons pétrolés comme engrais.

Insectes s'attaquant au bois de l'olivier.

Phlœotribus oleæ (Latreille) ou *Babarotte* dans le midi. (Fig. 4.)

Cet insecte est un Coléoptère appartenant à la famille des Xylophages ; lorsqu'il est nombreux il épuise l'olivier et peut arriver à le faire mourir.

Fig. 4. — Phlœotribus oleæ, femelle parasite du *Dacus oleæ*.

Longueur 2 millimètres, noirâtre, revêtu d'un duvet grisâtre : antennes ayant le dernier article divisé en trois feuillets inégaux : élytres bombées, striées, ponctuées, hérissées de poils roux : corps ramassé, pattes brunes.

Mœurs. Vers la fin d'avril ou le commencement de mai la femelle vient déposer ses œufs sur les branches moyennes de l'olivier, elle choisit les branches malades ayant peu de sève. Pour pondre, elle commence par percer une galerie transversale entre l'écorce et l'aubier (les deux sexes concourent à ce travail préliminaire), puis elle dépose 20 à 35 œufs dans autant de petites encoches disposées à droite et à gauche de sa galerie. Après la ponte, le mâle, avant de mourir (assez souvent), revient à reculons jusqu'à l'orifice du trou d'entrée qu'il bouche avec son corps ; la femelle meurt dans la galerie. Cette particularité, que j'avais déjà constatée pour les femelles et non les mâles d'*Hylesinus Aubei* et *Thujæ* (insectes de la même famille), a été remarquée par plusieurs savants observateurs, entre autres A. Peragallo de Nice.

Les larves font des galeries perpendiculaires dans le sens des fibres, se métamorphosent dans les galeries et sortent insectes parfaits environ deux mois après la ponte, c'est-à-dire au commencement de juillet.

Dès que l'insecte est éclos, il se répand sur l'olivier dont il

ronge et perce l'écorce tendre ; autour des jeunes pousses qui doivent assurer la récolte future, il traverse quelquefois la base des petits rameaux de part en part, ses galeries sont peu profondes, il les abandonne à volonté, pour aller en creuser d'autres dans le voisinage, car c'est uniquement pour se nourrir qu'il les pratique et non en vue d'une seconde génération.

De nombreux savants : Risso 1826, Ingénieur Bernard 1842, Bompar 1848, Companyo 1858, le Dr Martinenq 1863-1864, A. Peragallo 1882, et autres, ont étudié le *Phlæotribus oleæ*, qui commet de réels dégâts aux Oliviers. Nous avons lu avec attention les principaux travaux parus jusqu'ici ; il reste encore beaucoup de points importants à connaître et à élucider, entre autres :

Que devient le Phlæotribus pendant la saison d'hiver ?

A-t-il une deuxième génération comme le supposent Bernard, Companyo, Bompar et d'autres ?

Peut-il pondre sur les branches de l'Olivier vivant ?

Nous avons trouvé en hiver dans une branche d'Olivier percée de trous de sortie du *Phlæotribus*, plusieurs insectes vivants ; doit-on admettre que cet insecte rentre dans les galeries qui l'ont vu naître pour y passer l'hiver ?

Une seconde ponte *partielle* opérée en août dans les branches malades de l'Olivier, nous paraîtrait très rationnelle, cependant, il ne nous a pas été donné de la vérifier. Nous avons observé que l'*Hylesinus Aubei* et *Thuyæ*, insectes de la même famille et très voisins comme mœurs, ont deux générations dans les branches de Thuyas.

Quant à la ponte au printemps sur les branches malades de l'Olivier, il ne peut y avoir de doute à cet égard. On a remarqué qu'il donnait la préférence aux branches d'élagage, fraîchement coupées ; ce qui se comprend, l'Olivier bien soigné ayant perdu après la taille ou l'élagage, le bois mort ou malade qui convient au *Phlæotribus*, il pond dans ces dernières mises à sa portée ; mais il n'est pas douteux, qu'à défaut de celles-ci, l'insecte saurait bien découvrir sur les arbres vivants des branches pour y déposer l'espoir de sa race.

En attendant la connaissance plus complète de ses mœurs, on fera bien, après l'élagage en avril, de déposer les branches moyennes ou grosses, en petits tas près des Oliviers, le *Phlæotribus* viendra y déposer ses œufs et vers le 1er juin, on

détruira ces bois par le feu, ou on les fera séjourner plusieurs jours sous l'eau. C'est jusqu'ici le moyen le plus sûr pour combattre cet insecte nuisible et diminuer les chances de pontes sur les Oliviers.

Les petites branches ou brindilles provenant de l'élagage contiennent souvent des Phlœothrips, Cochenilles, Chenilles et autres insectes nuisibles, il est urgent de les brûler immédiatement.

Hylesinus Fraxini (Fabr.), en France.

Hylesinus oleiperda (Fabr.), en Italie, Tunisie et Algérie.

Ces insectes xylophages, d'une taille double du *Phlœotribus oleæ,* ont exactement les mêmes mœurs et vivent dans les grosses branches, quelquefois dans le tronc de l'Olivier, ils sont souvent mélangés avec le *Phlœotribus* sur la même branche, sans jamais confondre leurs galeries respectives.

Le moyen de destruction est le même que pour le Phlœotribus.

L'Olivier est en outre attaqué par un grand nombre d'insectes de tous ordres, qui le font souffrir, nous citerons les principaux, sans entrer dans le détail de leurs mœurs, qu'on trouvera dans les ouvrages que nous avons consultés. (Voir Index bibliographique.)

Phlœothrips oleæ (de Targioni) Ver noir ou Barban.

Psylla oleæ ou puceron de l'olivier.

Lecanium oleæ (Bernard), cochenille de l'olivier.

Cionus gibbifrons (Kiesenw). *Peritelus Schœnherri* et *Peritelus Cremieri* (Bohm.) qui rongent les feuilles des jeunes pousses et des greffes de l'Olivier. On les détruira en secouant doucement ces jeunes tiges sur un parapluie, et en jetant au feu les insectes tombés.

L'Olivier est quelquefois envahi par une maladie cryptogamique la Morfée ou Fumagine. M. Rivière indique comme moyen curatif : les aspersions d'eau de chaux ; le soufrage par sublimation ; le lavage et le brossage ; enfin la suspension sous les arbres de faisceaux de paille imbibés de coaltar conseillé par le Dr Signoret pour tuer ou éloigner les mâles ailés de Cochenilles.

Résumé.

1. Nous ne devons pas perdre de vue que, par suite des progrès de la science, qui ont jeté dans le commerce de

grandes quantités d'huiles de graines diverses, l'Olivier doit être cultivé uniquement comme producteur d'huile comestible et que nous devons tenter tous les moyens pour en améliorer la qualité par la culture, et lui conserver sa renommée universelle.

2. Planter les Oliviers en laissant 12 mètres entre chaque arbre, choisir un sol sec et une exposition abritée des vents du nord.

3. Choisir la greffe en vue de la meilleure qualité d'huile à obtenir ; le rendement peut être réalisé par la taille et les engrais.

4. Ne rien semer, autant que possible, sous les Oliviers, de façon à pouvoir donner des labours légers ; le plus souvent possible, détruire les mauvaises herbes, rendre le terrain perméable à la pluie.

5. Si l'on tient à récolter sous les Oliviers, donner la préférence aux légumineuses Haricots, Fèves (après avoir désinfecté la semence au sulfure de carbone, comme il a été dit), plantés en lignes, qui ne demandent que trois mois pour mûrir, et permettent de labourer le sol et de surveiller les arbres en tous temps. Les Céréales, Vignes, Luzernes doivent être proscrites dans une bonne culture d'Olivier.

6. Après le labour du printemps, semer de la suie de cheminée additionnée de cendres, pour détruire les larves du Dacus et la chenille d'Olivella au moment où elles quittent l'Olive pour se transformer en terre.

7. Fumer les Oliviers (1) de préférence avec des chiffons de laine imprégnés de pétrole, pour détruire les larves ou insectes qui se métamorphosent en terre. A défaut tous autres engrais enfouis tous les deux ans. Ne pas perdre de vue que plus un arbre est vigoureux, moins il est attaqué par les insectes.

8. Tailler l'Olivier de façon à lui faire pousser le plus de jeunes bois possible, à l'aérer et à le rendre vigoureux.

9. Maintenir les Oliviers à une hauteur qui permette d'opérer la cueillette des olives à la main avec des échelles, ou tout au moins pour la plus grande partie. Ne pas perdre de vue l'amélioration de la qualité de l'huile.

(1) L'observation a démontré que les engrais, en hâtant la végétation, affermissent les olives sur l'arbre et que leur maturité est d'autant retardée, ce qui les rend moins attaquables en août et septembre par le Dacus. En général, un arbre vigoureux est toujours moins contaminé qu'un arbre chétif.

10. Diviser les champs d'Oliviers en deux lots, et tailler chaque année un de ces lots, ce qui permettra de récolter chaque année et d'équilibrer le travail (relire avec soin, ce que nous avons dit plus haut, des avantages multiples de cette méthode).

11. Elaguer chaque année le bois mort ou les branches malades, en avril au plus tard, déposer comme pièges pour les *Phlœotribus* et *Hylesinus*, les grosses et moyennes branches sous les oliviers, détruire celles-ci par le feu ou les noyer pendant quelques jours, vers le 1er juin. Détruire immédiatement par le feu, les petites branches et brindilles qui pourraient contenir des insectes.

12. Tenir le tronc et les grosses branches lisses, en raclant l'arbre pendant l'hiver (sur une toile étendue) et détruire par le feu, les écailles, les mousses détachées, elles contiennent toujours des larves et des insectes abrités dans ces repaires.

13. Pendant l'hiver, recueillir les feuilles minées, contenant la chenille d'*Olivella* et les brûler.

14. Récolter les olives, de préférence dès la fin de novembre, décembre et janvier, ne jamais dépasser la fin de mars. Il est démontré aujourd'hui que le meilleur moment pour cueillir l'olive est celui où celle-ci est arrivée aux 4/5 de sa maturité; plus tard, elle donne moins d'huile et celle-ci est d'une qualité moindre.

15. Cultiver les Oliviers de façon à pouvoir proscrire le gaulage des olives, se rappeler que toute olive meurtrie se conserve mal et donne une huile de qualité inférieure.

16. Eviter le séjour des olives dans les magasins avant de les détriter. En adoptant la méthode préconisée par nous au numéro 10, ce séjour ne sera plus nécessaire.

17. Ramasser les olives tombées sur le sol, le plus promptement possible, soit pour les détriter de suite, soit pour les brûler, si elles ne contiennent pas encore assez d'huile. Ces olives renferment une larve, soit d'*Olivella*, soit de *Dacus*. On pourrait, par quelques coups légers imprimés à l'Olivier, faire tomber les olives contaminées par l'Olivella.

18. Dans les années où le *Dacus* est innombrable, suivre le conseil donné par Guérin-Méneville, c'est-à-dire récolter dès le *premier octobre* et détriter les olives immédiatement, pour sauver un peu d'huile et détruire une grande partie des larves devant perpétuer cette race nuisible.

19. Détruire le *Dacus* et le papillon *Olivella*, par le procédé que nous avons expérimenté ; c'est-à-dire en plaçant dans les oliviers des vases plats, contenant un peu de miel additionné de un pour cent d'acide arsénieux (ou d'un autre produit toxique pour les insectes et reconnu inoffensif pour les oiseaux). Il faut l'employer particulièrement du 1er avril au mois d'août pour exterminer le plus grand nombre possible de ces insectes avant la ponte, qui doit fournir la première génération.

20. Par des temps calmes, allumer dans les champs d'Oliviers des lamps à feu nu, avec réflecteur, depuis le moment du crépuscule jusqu'à 11 heures du soir, où la *Tinea olivella* viendra se brûler en mai et en octobre, époques des accouplements nocturnes.

21. Protéger les oiseaux insectivores, les attirer en plaçant des nichoirs artificiels dans les champs d'Oliviers (ce procédé nous a réussi en Picardie, dans les Pommiers. Nous avons montré par un exemple, qu'une nichée de Mésange charbonnière, composée des six petits et des père et mère, dévoraient dix mille *Dacus* et Chenilles pendant les vingt jours nécessaires pour élever cette nichée.

22. Eviter de tuer les hyménoptères parasites du Dacus, dont il a été parlé dans cette étude ; les élever comme il a été dit, s'il est possible.

23. Surveiller la fabrication afin d'empêcher les mélanges frauduleux, si nuisibles à la bonne renommée de l'huile d'Olive.

24. Donner des soins minutieux à la propreté des moulins et à la conservation de l'huile.

Vœu. Nous formons le vœu qu'il soit établi un congrès réunissant les principaux producteurs d'Olivers de France et d'Italie, pour voir fixer la clôture de la récolte des Olives du 15 mars au 1er avril. Quand il s'agit d'un si grand intérêt, la loi doit protéger le bon vouloir des uns, stimuler la paresse des autres et travailler pour l'avantage commun sans écouter les réclamations de la routine. C'est, si nous ne nous trompons pas, en vertu de ce principe, qu'ont été établis les lois et règlements relatifs aux mesures sanitaires à prendre en temps d'épizootie, à l'échenillage, etc.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Genèse (chap. VIII, verset 2, *Ramum olivæ virentibus foliis*).
Caton l'Ancien, *De re rustica*, traduit par Saboureux, 1771.
Columelle, *De arboribus*, traduit par Claude Cotereau, Paris, 1552.
Pline, livre XV, ch. VII, et livre XXIII, chap. IV. (Ier siècle de notre ère.)
Ingénieur Bernard, *Traité de la culture de l'Olivier*, 1782-1843.
Rosier, *Traité d'agriculture*, 1801.
Loquez (l'abbé), *Histoire naturelle de la Morfée*, Nice, 1806.
Pelletier, *L'Oliville*, 1816.
Risso, *Histoire naturelle des productions*, etc., vol. IIe, Paris, 1826.
Laure, *De la mouche et du ver de l'olive*, Soc. d'agr. du Var, 1834.
Passerini, *Alcune notizie sopra una specie d'insetto*, Fizenze, 1834.
Boyer de Fonscolombe, *Annales de la Soc. Ent. de France*, 1837 et 1840.
Cauvin, *Observations sur le téphrite*, Nice, 1840 et 1842.
Roubaudi, *Nice et ses environs*, Paris et Turin, 1843.
Mazzarosa, *La pratiche della campagna Lucchese*, Lucca, 1846.
Guérin-Méneville, *Journal d'agriculture pratique*, etc., n° 7, avril 1847.
Bompar, *Mémoire sur les insectes qui vivent aux dépens de l'Olivier*, Draguignan, 1848.
Companyo, *Annales de la Soc. agric.*, etc., Pyrénées-Orientales, 1858.
Bonafous (Norbert), *Mémoires de l'Académie des sciences*, etc., Aix, 1862.
Martinenq (Dr), de Grasse, *Rapports sur les insectes rongeurs des Oliviers*, 1863 et 1864.
Jose de Hidalgo Tablada, *Tractato del cultivo del Olivo*, Madrid, 1870.
Lichtenstein, *Manuel d'entomologie*, etc., 1870.
Barbe père (de Cannes), *Étude sur l'Olivier*, Nice, 1875.
Coutance, *L'Olivier*, Paris, 1877.
Girard (Maurice), *Catalogue des animaux utiles et nuisibles*, Paris, 1878, v II.
Annali di Agricoltura, n° 9, Roma, 1879.
Colvei (Pablo), Madrid, 1880.
Targioni Tozzetti, *Annali di agricoltura*, 1881, parte scientifica, Fizenze et Roma.
Peragallo (A.), *L'Olivier, son histoire*, etc., Nice, 1882.
Bouche, *Histoire de Provence*, tome Ier.
Haliday, *The entomol. Mag.*, t. III.
Stainton, *Microlépidoptères*, Londres, vol. XI.

L'HORTICULTURE FRANÇAISE

SES PROGRÈS ET SES CONQUÊTES DEPUIS 1789

PAR M. CHARLES BALTET,

Horticulteur, président de la Société horticole de l'Aube.

(SUITE *.)

L'Œillet de Chine, aux tons cramoisis ou veloutés, propre aux bordures, comme le Tagète dit « Œillet d'Inde ».

La Pensée des jardins qui, depuis 1810, a élargi son masque au-delà d'un écu de six livres, en le fardant avec goût.

Le Phlox de Drummond, plante du Texas, toujours fleuri de corolles simples, doubles ou étoilées, bien distinct de son aîné le Phlox vivace, pyramidal ou acuminé, des États-Unis.

La richissime Pivoine, indigène ou exotique, si bien variée.

La Potentille doublant sa corolle, de 1852 à 1859, dans les jardins de Mauvier et de Lemoine.

La Pyrèthre rose du Caucase, qui a modifié sa livrée et doublé, depuis quarante ans, chez Beddinghaus, Simon Louis, Lemoine, Vilmorin.

Les Pourpiers de l'Amérique Sud, s'épanouissant en plein soleil, manifestant leur duplicature en 1852, chez Lemoine.

De charmantes races d'appartement, la Primevère de Chine propagée par Soulange-Bodin, dès 1822, et depuis, le Primula cortusoides de Sibérie, plus rustique que l'espèce japonaise aux hampes verticillées. De 1838 à 1850, nous avons la fleur double, la fleur striée et la feuille frangée du type chinois.

La Reine-Marguerite de la Chine. Qu'il est loin de nous le disque floral de 1750, si humble lors de son entrée en France ! Quelle évolution complète avec Vilmorin, Jacquin, Bossin, Truffaut, Fontaine, René Lotin, Malingre ! Nous avons créé des races naines ou élevées, à fleurs imbriquées, couronnées, récurvées ou tuyautées, se reproduisant par le semis des graines.

(*) Voyez *Revue*, année 1891, note p. 585, et année 1892, 1er semestre, note p. 478.

La Rose trémière, *Althæa rosea*, de Syrie, décor distingué de nos parcs, quand un repoussoir de verdure le fait valoir.

La modeste Violette, qui est devenue, à l'air libre ou sous verre, l'objet d'un commerce considérable en toute saison.

Le Zinnia du Mexique. Ici encore, l'arrivée d'un plant à fleur pleine, de Tarascon ou de Moulins, vers 1854, a révolutionné cette Composée rustique et florifère, déjà connue en 1789. En ce moment, l'élaboration est à la recherche de races touffues ou élancées, aux capitules bien francs dans leurs nuances unicolores ou panachées.

Comte Léonce de Lambertye (1810-1877), Président fondateur de la Société d'horticulture et de viticulture d'Epernay, auteur d'une étude sur le Fraisier, sur les plantes vasculaires de la Marne, la culture forcée, etc.

Arrêtons là nos citations, bien que nous ayons négligé de beaux genres, tels que Clarkia, Collinsia, Énothère, Gaura, Gilia, Godetia, Leptosiphon, Salpiglossis, Schizanthus, d'origine américaine, comme le Coréopsis et la Gaillarde. En parcourant les galeries réservées aux lots fleuris et renouvelés à chaque concours, on est émerveillé de la richesse et du nombre d'espèces vivaces ou annuelles présentées au public.

Ces mêmes exhibitions n'ont-elles pas été la réhabilitation des plantes bulbeuses, d'autant mieux que la tige florale détachée de la souche peut continuer, — le pied dans l'eau, —

à parcourir les phases successives de son épanouissement.

Après les Iris de Lémon, de Jacques, de Modeste Guérin, de Victor Verdier, après les Tulipes (1) et les Jacinthes de

Zinnia, du Mexique ; type à fleur double (France).

(1) Les Flandres étaient encore le foyer de la « Tulipomanie » lorsque des jardiniers, des amateurs et des botanistes fondèrent à Lille, le 16 août 1828, la Société d'horticulture du département du Nord. La première exposition publique eut lieu le 1er mai 1829, avant Nantes et Paris.

Tripet et Leblanc, de Pirolle, de Roussel, cent ans après les Anémones et les Renoncules qui ont fait les délices de nos pères, au temps de la splendeur des Primevères et des Auricules, voici des débutantes qui, d'un bond, s'élèvent au rang d'étoiles.

Balisier de l'Inde (*Canna indica*) ; type « florifère » (France).

Ces ravissantes Amaryllis américaines, africaines ou asiatiques, et le Clivia de Port-Natal; flammé d'orange ou de minium, la parure naturelle de l'appartement ou de la serre.

Tous ces Balisiers de l'Amérique australe démontrant en cette saison qu'une plante à beau feuillage peut devenir ou rester une plante à floraison brillante, ou tout simplement

agréable. Le métissage du Canna, commencé en 1846 par l'amateur Année, qui avait étudié ce beau genre au Chili, fut continué par Chaté, par Rantonnet, par Crozy, par le personnel de la Muette, à la Ville de Paris, et antérieurement par Lierval. Ce dernier n'a pu survivre à ses plantes mortes de froid pendant la guerre, faute de charbon...

Le Freesia, l'ancien Gladiolus refractus du Jardin des Plantes (1812), qui a tenté le pinceau artistique de Redouté. Plante à bouquet blanc, le Freesia a été accaparé par la culture forcée, comme la Jacinthe romaine, le Glaïeul de Colville, et le coquet emblème de la jeunesse, le Muguet, qui produit sous verre et par an, pour 500,000 francs de fleurs, dans la seule banlieue de Paris.

Ces Glaïeuls nés d'hier et qui, par le labeur patient du semeur, à Gand d'abord, à Fontainebleau ensuite, puis à Nancy, ont grandi leur périanthe et centuplé les touches fines et délicates, les tons vifs, satinés ou nuagés des pétales. Après le Gladiolus gandavensis si coquet, après le Gladiolus nanceianus si étonnant, quelles surprises nous ménagez-vous, victorieux chercheurs ?

En deux mots, voici l'état-civil de la famille.

Le Glaïeul de Gand, obtenu en 1837 par Beddinghaus, résulte de la fécondation des Gladiolus *psittacinus* (Java, 1823), par les *G. floribondus* et *cardinalis* (Cap, 1789). Quelques années plus tard, Souchet, à Fontainebleau, croisait les nouveaux venus avec les Gladiolus *blandus* et *ramosus*. Enfin, dès 1875, les derniers gains croisés avec le Gladiolus *purpureo auratus* (Natal, 1870), — et le produit étant fécondé avec le Gladiolus *Saundersii*, de la même origine, — commencèrent cette série hybride, à fleurs démesurées et à coloris resplendissant qui sera une des gloires de Victor Lemoine, l'heureux auteur de ces combinaisons successives.

Ces Lis exotiques, à corolle tubulée ou évasée, au fin coloris rehaussé de bandes dorées ou bronzées, de mouchetures ponceau, de reflets chamois, maïs ou cinabre, croissant à indiscrétion sur les montagnes japonaises, chinoises, himalayennes, caucasiennes, ou étalant leurs grâces sous les ombrages de l'Amérique boréale, sont venus lutter avec nos enfants des Pyrénées, des Alpes, du Jura ; mais les filles du Ciel, fraîchement débarquées, qui ont étonné les visiteurs du Trocadéro, ne feront cependant pas oublier l'arrivée du Li-

lium speciosum ou lancifolium, vers 1850, par von Siebold, médecin de l'ambassade hollandaise au Japon, ni celle du Lilium auratum, envoyé de Tokio dix ans plus tard, par l'explorateur anglais John Gould Veitch, et s'épanouissant

Lilium speciosum (*Lilium lancifolium*), du Japon.

crânement, en 1850, à Ivry, chez le rosiériste Charles Verdier.

Le Montbretia, Iridée du Cap ; depuis cinq ans, une main exercée à la pollinisation, le marie avec le Crocosmia, donnant ainsi raison à la théorie de la fécondation et de l'hybridation exposée par Adolphe Brongniart (1801-1876), Edouard

Delaire (1810-1857), Henri Lecoq (1802-1871), et par Charles Naudin et Bernard Verlot, toujours sur la brèche.

Le Tritoma, cette Liliacée du Cap, éclatante et originale dans son expansion florale, corail et citron.

Morelle robuste (*Solanum robustum*), du Brésil.

Et le Phormium, textile néo-zélandais, et l'Aspidistra de Chine, docile à la température variable des appartements, et le vieux Yucca (1), cette pittoresque et arborescente Li-

(1) Le Yucca a conservé son nom caraïbe, comme l'Akebia, l'Aralia, l'Aucuba, le Catalpa, le Ginkgo ont gardé leur dénomination « indigène ». D'autres végétaux rappellent un botaniste : Bouvard, Buddle, Clark, Collins, Dahl, Deutz, Forsyth, Fuchs, Kœlreuter, Lavater, Leschenault, Lippi, Lobel, Magnol, Martyn, Morin, Zinn, etc.

liacée de pleine terre, de serre ou d'orangerie, extirpée, non sans peine, des ravins ou des rochers de l'Amérique septentrionale.

Nous comprenons l'extase de nos ancêtres devant la coupe d'une Tulipe ou la facture d'une Renoncule ; mais s'ils eussent connu nos conquêtes dans le monde des fleurs, se seraient-ils ruinés pour un bulbe de *Mariage de ma fille* et Méhul se fût-il écrié, dans un accès de lyrisme, qu'un champ de Renoncules était comparable aux mélodies de Gluck et de Mozart ?

La vogue continue aux plantes à feuillage ornemental, vert ou coloré : les Bananier, Datura, Montagnea, Nicotiana, Persicaire, Rhubarbe, Ricin, Senecio, Solanum, Wigandia, etc., à grand développement, sont distribués sur les pelouses de gazon, tandis que les Alternantheras, les Coleus (le Plectranthus, de Ryfkogel), les Achyranthes, nuancés de rubis, de pourpre et d'amarante se massent en corbeilles ou entrent dans les combinaisons fantaisistes de la « mosaïculture », avec les Sedum et les Sempervivum ; ces combinaisons ont leur raison d'être quand elles sont raisonnées sur le dogme de l'affinité et du contraste simultané des couleurs complémentaires, professé par Chevreul (1786-1888), de l'Institut.

Trop longtemps négligées, les plantes aquatiques travaillées par Denis Hélye, Armand Gontier, Latour-Marliac, réapparaissent sur nos eaux et peuplent nos rivages, et les miniatures alpestres, réhabilitées par Jean-Baptiste Verlot, par Correvon, s'implantent dans les rocailles à toute altitude. Parmi les premières, nous retrouvons au pavillon du Brésil la Victoria regia, cette Nymphéacée gigantesque qui excitait, il y a quarante-cinq ans, l'admiration de Bonpland et d'Orbigny, explorant un affluent de l'Amazone ; son installation fut l'objet d'une construction spéciale au Muséum, et chez Louis Van Houtte (1810-1876), de Gand, véritable Français par le cœur, né au lendemain de l'exposition de Frascati.

Il n'est pas jusqu'aux Graminées, au Gynerium, l'herbe des Pampas de Buenos-Ayres, au Gymnotrix de Montevideo, à l'Eulalia du Japon, au Maïs japonais rubané blanc de lait, qui ne viennent, pendant la période centenaire, apporter leur note légère et vaporeuse dans le concert perpétuel de la symphonie des fleurs. (*A suivre*).

II. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Croisement du Cerf d'Europe avec le Wapiti de l'Amérique du Nord. — A la séance de la Société forestière de Silésie, M. Gessner-Farnowitz, maître forestier, a rendu compte de ses essais d'hybridation. Il avait obtenu deux hybrides ; ceux-ci s'étant déjà reproduits, l'on put élever plusieurs daguets. Avec des soins vigilants, l'on parviendra certainement à fixer cette race qui remplacera bientôt dans certains pays notre Cerf d'Europe. De B.

Fourrures de Renard bleu. — Aux Etats-Unis, un décret nouveau défend la chasse du Renard bleu ou Isatis (*Vulpes lagopus*) sur les îles Fribyloff, situées dans la mer de Behring. On espère ainsi protéger l'Isatis, car le commerce de sa fourrure prenait une extension trop considérable. Mais cette loi va priver, paraît-il, la Compagnie commerciale de l'Amérique du Nord d'un revenu annuel qui s'élevait à 20,000 dollars. G.

Les eaux de drainage et les poissons. — Pour démontrer que les eaux stagnantes de drainage descendues dans les rivières et lacs n'étaient point nuisibles aux poissons, la Municipalité de Berlin a fait creuser, près Malchoff, cinq étangs qui sont alimentés par ces eaux exclusivement. Chaque étang a 20 m. de large sur 50 m. de longueur. L'expérience commencée il y a quelques années a donné d'excellents résultats. Les étangs en question furent peuplés de Truites de ruisseau, de Truites arc-en-ciel d'Amérique, de Lavarets et de Carpes. Tous ces poissons se sont développés parfaitement et paraissent fort bien portants. Les organismes végétaux inférieurs qui pullulent dans les eaux de cette nature, loin de nuire aux poissons, contribuent à la multiplication des organismes animaux dont se nourrissent les poissons. On peut donc affirmer que descendre les eaux de drainage dans les rivières ne peut avoir aucune influence fâcheuse pour leur population poissonnière. C. K.

Fabrication du sucre de betteraves. — La fabrication du sucre est chaque jour mieux étudiée. On a établi récemment à Nebraska une station expérimentale pour la production de betteraves dont on voulait exiger une très grande richesse en saccharine. Différentes méthodes de culture ont été expérimentées dans ce but. On poursuit un choix de semences, pour obtenir une plante très supérieure à celles d'Europe. D'autre part, des stations ont été organisées dans le Kansas pour le perfectionnement du sucre de canne, tant pour une plus forte production des mélasses que pour un rendement supérieur en alcool. De S.

Le Gérant : Jules Grisard.

L'ÉTAT ACTUEL
DE L'HIPPOPHAGIE EN EUROPE

PAR M. E. LECLAINCHE,
Professeur à l'École vétérinaire de Toulouse

ET M. CH. MOROT,
Vétérinaire municipal à Troyes.

(SUITE *)

ROYAUME DE SAXE.

En Saxe, la viande de cheval est vendue en assez grande quantité pour l'alimentation de l'homme ; il en est de même dans quelques villes pour la viande de chien (1). Ci-joint les statistiques se rapportant à des animaux de ces deux espèces livrés à la consommation de l'homme :

CERCLE DE DÖBELN.

En 1881, 67 chevaux à *Döbeln*, 68 à *Rosswein* et 58 à *Ottendorf*, en tout 193 chevaux (G^2).

En 1883, 67 chevaux à *Döbeln*, 32 à *Rosswein*, 39 à *Ottendorf* et 18 à *Leisnig*, en tout 163 chevaux (G^3).

En 1884, 66 chevaux à *Döbeln*, 35 à *Rosswein*, 32 à *Ottendorf* et 13 à *Leisnig*, en tout 146 chevaux (V).

En 1885, 73 chevaux à *Döbeln*, 32 à *Rosswein*, 49 à *Ottendorf* et 3 à *Leisnig*, en tout 157 chevaux (V^1).

En 1886, 69 chevaux à *Döbeln*, 35 à *Rosswein* et 72 à *Ottendorf*, en tout 176 chevaux (V^2).

En 1887, 187 chevaux (V^3) ; en 1888, 189 chevaux (V^4) ; en 1889, 175 chevaux (V^5).

(*) Voyez plus haut, pages 1 et 97.

(1) En France, la viande de chien n'a pas encore été vendue pour l'alimentation de l'homme avec autorisation administrative et d'une façon régulière, comme cela se fait en Saxe, à Chemnitz, à Leipzig et à Zittau. Ne nous en plaignons pas ! Par contre, quelques bouchers,

LOCALITÉS.	Années....	1881	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
Cercle de Marienberg. U à U^6.	Chevaux...	»	»	102 (1)	»	62	83	143	63	69
Chemnitz.. U^2 à U^6.	Chevaux...	»	»	304	»	368	398	403	445	575
	Chiens.....	»	»	294	»	213	211	207	233	312
Dresde.... U^2 à U^6.	Chevaux...	»	»	»	»	977	1014	655	1290	1428
Leipzig.... U^4 à U^6.	Chevaux...	»	»	»	»	»	»	266	814	1053
	Chiens.....	»	»	»	»	»	»	»	102	103
Plauen.... U^2, U^3, U^5, U^6.	Chevaux...	»	»	»	»	130	124	»	120	121
Freiberg... G, G^2, U à U^6.	Chevaux...	227	210	149	178	155	130	147	184	157

En 1887, à *Glauchau*, 227 chevaux (employés en grande partie pour la fabrication du saucisson) (V^3).

Cercle de *Dippodiswalde*, 80 chevaux en 1888, 90 en 1889 et 70 en 1890 (U^4 à U^6).

A *Annaberg*, 90 chevaux en 1889 et 132 en 1890 (U^5 et U^6).

En 1890, 272 chevaux à *Grossenhain* et 372 à *Auerbach* (U^6).

En 1889, il a été consommé à *Zittau*, 38 chevaux et 6 chiens (U^5).

Le nombre des chevaux saisis a été, en 1883, de 5 à *Freiberg*; en 1886, à *Plauen*, de 3, dont 1 morveux; en 1887, de 4, à *Dresde*; en 1889, de 9 dans toute la *Saxe*; en 1890 de 8 à *Dresde*, 1 à *Leipzig* et 3 à *Chemnitz*. Le nombre de chiens saisis a été en 1890, à *Dresde*, de 1 pour tumeurs généralisées et à *Chemnitz*, de 2 dont 1 pour ladrerie (*cysticercus cellulosæ*). Parmi les 149 chevaux de *Freiberg*, en 1884, 55 ont été abattus pour boiteries, 7 pour immobilité et 7 pour fractures osseuses; il y en avait 133 de 15 ans et au-dessus.

plus ingénieux qu'honnêtes, ne trouvent rien de mieux que d'en servir à leurs clients, en guise de viande de mouton. Tout dernièrement, à Roubaix (Nord), la police a découvert une fraude de ce genre, pratiquée depuis plusieurs années par le sieur Rasson. Ce boucher vendait de 40 à 60 centimes le 1/2 kilo sa viande de pseudo-mouton (*Petit Journal* du 29 octobre 1891, n° 10534).

(1) Les 102 chevaux de 1884 se répartissent de la façon suivante : 72 à *Lengelfeld*, 16 à *Marienberg*, 9 à *Rubenau* et 5 à *Wolkenstein*.

Parmi les 178 chevaux de *Freiberg*, en 1885, il y en avait 20 de 6 à 12 ans et 158 de 15 ans et au-dessus.

Royaume de Wurtemberg.

Dès l'année 1875, il existait déjà 12 abattoirs hippophagiques dans le *Wurtemberg* (R²).

A *Stuttgart*, le nombre de chevaux consommés a été de 124 en 1888, de 136 en 1889 et de 137 en 1890. Leur poids net total a été de 33,150 kilos en 1889 et de 34,675 kilos en 1890. Le prix de la viande de cheval variait en 1890 de 15 à 25 *pfennigs* le demi-kilo (19 à 31 centimes). Des 137 chevaux de 1890, il y en avait 14 de 1re qualité, 97 de 2e et 26 de 3e (1).

A *Heilbronn*, il a été consommé 58 chevaux en 1888 et 61 en 1889. Le poids moyen net de ces animaux a été estimé 250 kilos (2).

AUTRICHE.

Bien que l'alimentation par la viande de cheval soit en usage dans plusieurs localités de l'Autriche, elle est encore dans ce pays l'objet d'appréciations contradictoires de la part des vétérinaires. Dans un très intéressant travail (3), M. Florian Koudelka, vétérinaire sanitaire à Wischau (autrefois à Vienne), estime, en partisan convaincu de l'hippophagie, qu'il est du devoir des vétérinaires d'éclairer le public sur la valeur de la viande de cheval, et de démontrer que la répulsion, éprouvée pour cet aliment, est totalement dénuée de fondement. Dans un mémoire également très intéressant (4), M. Anton Toscano, vétérinaire sanitaire à Vienne, désapprouve la propagation de l'hippophagie pour les raisons suivantes : 1° L'introduction de la viande de cheval, dans l'alimentation humaine, ne peut qu'être nuisible aux intérêts agricoles en provoquant une baisse de prix sur la viande de bœuf et en empêchant l'extension de l'élevage des bovidés.

(1) *Saur. B. u. d. Schlachthaus, in Stuttgart, im 1888, 1889 u. 1890.*

(2) *Repertorium für Thierheilkunde, Stuttgart,* 1890, p. 201 ; *Bericht von Lutz.*

(3) *Das Pferdefleisch als Nahrungsmittel* (V).

(4) *Das Pferdefleisch als Nahrungsmittel in Monatsschrift des Vereines der Thierärzte in Oesterreich.* Wien, 1886. p. 5, 32 et 54.

2° La viande de cheval provient généralement de vieux chevaux maigres et épuisés, rarement de chevaux gras et jeunes ; elle est de qualité très inférieure et par suite dédaignée de beaucoup de consommateurs. M. Toscano conclut qu'il est préférable pour les vétérinaires d'insister sur la nécessité d'une inspection hippophagique rationnelle que de faire de la propagande pour la consommation de la viande de cheval. Il nous semble qu'on peut applaudir justement à la première partie de cette conclusion, tout en n'acceptant pas la seconde.

Au commencement de ce siècle, il arrivait fréquemment aux équarrisseurs de l'Autriche de vendre de la viande des chevaux morts de maladies ou d'autres charognes. Un décret du gouvernement autrichien, du 22 mai 1806, défendit ce trafic, sous peine d'une amende de 12 *thalers*, pour la première contravention, de 24 pour la deuxième et de l'interdiction du métier pour la troisième (W).

Nombre de chevaux abattus pour la consommation de l'homme dans l'Empire d'Autriche en 1888 et 1889.

(D'après les rapports vétérinaires du Ministère de l'Intérieur) (35).

PROVINCES.	1888	1889	1889 Augmentation.	1889 Diminution.
Basse-Autriche	6,967	7,482	515	»
Haute-Autriche	337	328	»	9
Salzbourg	230	183	»	147
Styrie	1,480	1,668	188	»
Carinthie	20	18	»	2
Littoral Illyrien	380	452	72	»
Tyrol Vorarlberg	228	249	21	»
Bohême	1,925	11,696	9,771	»
Moravie	3,579	4,018	439	»
Silésie	40	20	»	20
Pour toute l'Autriche	15,186	26,114	10,928	»

En *Carniole*, en *Galicie*, en *Bukovine* (1) et en *Dalmatie*, pas de statistique hippophagique.

(1) A *Sadagrova*, district de *Czernowitz*, province de *Bukovine*, il existe un clos d'équarrissage soumis à une inspection vétérinaire, où l'on a sacrifié 3,526 chevaux en 1888 et 6,629 en 1889 ; la disette des fourrages en *Bukovine* et en *Galicie*, en 1889, fut la cause de cette der-

Basse-Autriche. — Le *20 avril 1854*, en raison de l'extension prise par l'hippophagie, à Vienne et aux environs, une *ordonnance préfectorale* vint réglementer les boucheries de cheval dans la Basse-Autriche (W[1]). Certaines prescriptions de cette ordonnance, se retrouvant plus ou moins textuellement dans un règlement analogue de la Moravie (18 juillet 1876), seront indiquées dans ce dernier règlement en lettres italiques ; les autres sont transcrites ici :

Extrait de l'Ordonnance du 20 avril 1854.

1° L'autorisation d'abattre des chevaux de boucherie ne peut être accordée qu'à des personnes sûres et dignes de foi...; 2° chaque boucher hippophagique doit avoir une tuerie régulière, pourvue d'un pont d'abatage bien construit, de canaux d'écoulement, d'une glacière et d'une fosse à fumier; 3° la tuerie doit être tenue avec la plus grande propreté possible ; 4° chaque abattoir hippophagique est inspecté par un maréchal-vétérinaire, ayant fait deux années d'études et, à défaut, par un médecin de la localité... Le boucher paie à l'inspecteur pour chaque cheval un droit d'inspection de 20 *kreutzers* (48 centimes) ; 5° il est défendu de livrer à la consommation les chevaux ayant d'anciennes plaies externes suppurantes ou ayant des ulcères au sabot...

Extrait de l'Ordonnance préfectorale du 26 septembre 1886, sur l'inspection des viandes de boucherie dans la Basse-Autriche, excepté Vienne (1).

§ 4... L'inspection des chevaux et autres solipèdes ne peut être confiée qu'aux vétérinaires.

§ 14. Après que les chevaux de boucherie ont été abattus et régulièrement saignés, le crâne et les cavités nasales doivent être mis à découvert par une section longitudinale de la tête, pour qu'un examen minutieux puisse en être fait. Si l'inspecteur trouve la moindre trace de nodosité ou d'ulcération sur la membrane pituitaire ou un glandage de l'auge (que ce glandage soit bénin, douteux ou mauvais), la viande ne doit pas être reçue pour la consommation et le Maire de la commune doit avertir de ce fait l'autorité de police du district.

§ 21. La viande de cheval, exposée en vente, doit expressément être indiquée comme telle.

nière augmentation. La viande des solipèdes ainsi abattus sert à engraisser des porcs sur place ; leurs peaux, leurs crins et leurs os sont livrés à l'industrie (35).

(1) *Landes-Gesetz-und Verordnungsblatt für das Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns. 2 octoèer 1886. XVI° Stück*, p. 153 et s. (Communication de M. le Maire de Vienne.)

Vienne. — *Statistiques annuelles des solipèdes* (1) *abattus pour la consommation de 1862 à 1890* (2).

Années	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
Solipèdes	1122	1177	1086	744	804	1319	1193	1555	2349	2073

Années	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881
Solipèdes	2802	3131	4427	3639	3764	4056	3770	3557	4000	4494

Années	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
Solipèdes	5065	5086	5034	5268	5833	6271	6277	6860	7000 (3)

Statistiques mensuelles des solipèdes abattus à Vienne en 1888 et en 1889.

	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1888	628	584	558	468	445	402	396	398	428	592	717	661
1889	675	586	581	481	477	412	431	506	551	671	843	646

En 1889, alors qu'on abattait 6,860 chevaux à Vienne, on en sacrifiait 8,140 dans la banlieue de cette ville, ce qui faisait un total de 15,000 (G[1]).

L'abattoir hippophagique de Vienne, où doivent être abattus tous les chevaux de boucherie, est situé près du marché aux bestiaux de Saint-Marx. La taxe d'abatage est par tête de *1 mark 24 pfennigs* (1 fr. 55 cent.). En 1889, 31 solipèdes ont été refusés vivants et 14 ont été saisis après abatage (4). En 1889, il y avait à Vienne 10 bouchers faisant abattre des chevaux pour l'approvisionnement des 37 étaux hippophagiques de cette ville (5). Les chevaux ont été achetés, en 1889,

(1) Dans les *Progrès de l'hippophagie* (M) on lit : « IV. Vienne, b. 4,725 chevaux de 1863 à 1866 », d'après J. Copitz (K). Il y a peut-être là une erreur, car Is. Geoffroy-Saint-Hilaire donne 4,725 chevaux à Vienne de 1854 à 1856 (C[1]).

(2) *Die Fleischversorgung der Stadt Wien. Reisebericht v. Pr Feser* (T[2]).

(3) La plupart des solipèdes consommés à Vienne, de 1883 à 1887, étaient des chevaux; on n'y a tué que deux à trois ânes par mois et très peu de mulets (P).

(4) Le nombre des solipèdes saisis a été de 61 en 1883, 26 en 1884, 40 en 1885, 39 en 1886 et 32 en 1887 (P).

(5) *Statistiques de Vienne en Autriche* (P).

Années	1883	1884	1885	1886	1887
Bouchers hippophagiques.	9	7	9	9	8
Étaux hippophagiques	19	19	18	22	30

de 26 *marks* 70 *pfennigs* à 142 *marks* 40 *pf.* (33 fr. 37 c. à 178 francs). En 1889, les prix de vente au kilo de la viande de cheval ont été les suivants : quartier de derrière, 50 à 57 *pf.* (62 à 67 cent.) ; quartier de devant, 43 à 50 *pf.* (54 à 60 cent.) ; biftecks, 57 à 71 *pf.* (67 à 89 cent.) (1) ; saucisson ordinaire, 57 à 71 *pf.* (67 à 89 cent.) ; saucisson sec, 71 à 85 *pf.* (89 cent. à 1 fr. 02 c.) ; graisse brute, 85 à 107 *pf.* (1 fr. 02 c. à 1 fr. 34 c.) ; graisse épurée, 92 *pf.* 1/2 à 1 *mark* 14 *pf.* (1 fr. 15 cent. à 1 fr. 42 cent.). Dans la même année, on a vendu les os à raison de 4 *m.* 45 *pf.* (5 fr. à 5 fr. 56 c.) les 100 kilos ; les crins de la queue, de 44 *pf.* 1/2 à 89 *pf.* (55 c. à 1 fr. 11 c.) par cheval ; et la peau, de 8 *m.* 90 *pf.* à 13 *m.* 35 *pf.* (11 fr. 12 cent à 16 fr. 68 cent.).

Moravie. — Le premier règlement de cette province, sur l'inspection de la viande de cheval servant à la nourriture de l'homme, est une *ordonnance du gouverneur de la Moravie du 18 juillet 1876* (X). Il est ainsi conçu :

§ 1. L'abatage des chevaux de boucherie n'est permis que dans les localités où il y a un inspecteur compétent. Il ne peut être pratiqué que par des personnes autorisées à cet effet, et dans des conditions convenables (et réglementaires...).

§ 2. *La vente de la viande de cheval ne peut être faite que par une personne qui a régulièrement appris le métier de boucher, ou qui se fait remplacer par un employé se trouvant dans ce cas.*

§ 3. *Il doit y avoir un inspecteur dans chaque localité où l'on abat des chevaux de boucherie.* L'inspection de ces animaux doit être faite par un médecin-vétérinaire (*Thierarzt*) ou par un médecin de chevaux diplômé (*geprüfter Pferdearzt*), c'est-à-dire par un maréchal-vétérinaire (*Kurschmied*), et à défaut, par un médecin diplômé (*diplomirter Arzt*). — *L'inspecteur est tenu d'examiner sur pied chaque cheval de boucherie*, pour se rendre compte de son état de santé, *et d'interdire absolument l'abatage des chevaux malades ou suspects.*

§ 4. *L'inspecteur veille à ce que les chevaux de boucherie soient abattus comme les bovidés, qu'ils ne soient pas maltraités et qu'ils soient bien saignés.* Il veille à ce que le lieu d'abatage et les instruments soient tenus propres, que le sang et les vidanges soient enlevés après le travail.

§ 5. *L'inspecteur doit examiner* le sang, *les viscères et la viande*

(1) A Vienne, le kilo de viande de cheval s'est vendu aux prix suivants, selon les diverses catégories : Les meilleurs morceaux 32 à 40 *kreutzers* (77 à 96 cent.), de 1883 à 1887 ; le quartier de devant de 24 à 32 *kr.* (58 à 77 cent.), en 1883 et 1884, et de 24 à 28 *kr.* (58 à 67 cent.), de 1885 à 1887 ; l'*aloyau* de 28 à 36 *kr.* (67 à 86 cent.), en 1883 et 1884, et de 28 à 32 *kr.* (67 à 77 cent.), de 1885 à 1887 (P).

de chaque cheval abattu, pour se rendre compte de son état de santé. Il établit pour chaque cheval un procès-verbal d'inspection comprenant les articles suivants : 1° numéro d'ordre ; 2° jour de l'inspection ; 3° nom et adresse du boucher hippophagique ; 4° robe, race, âge et état de nutrition du cheval abattu ; 5° constatations faites sur le cheval avant et après l'abatage ; 6° acceptation ou refus de la viande pour la consommation ; 7° nom et titre de l'inspecteur ; 8° observations. — *En cas d'acceptation pour la consommation, l'inspecteur délivre un bulletin d'inspection*, relatant sa constatation, et n'autorisant la vente de la viande que pendant le temps que celle-ci reste propre à l'alimentation de l'homme. Ce bulletin doit être placé dans le lieu de vente à la vue du public. Si l'inspecteur refuse de laisser abattre un cheval ou en déclare la viande impropre à la consommation humaine, l'autorité locale peut, sur la demande et aux frais du boucher, faire pratiquer un nouvel examen de ce cheval ou de cette viande, par un deuxième ou un troisième expert, lequel doit être constamment un médecin-vétérinaire diplômé (*diplomirter Thierarzt*) ou un médecin de chevaux diplômé (*geprüfter Pferdearzt*).

§ 6. *Il est interdit de livrer à la consommation de l'homme la viande des chevaux reconnus*, avant ou après l'abatage, *atteints des maladies suivantes :* 1° *La morve* ; 2° *le farcin* ; 3° *toutes les adénites, qu'elles soient bénignes, malignes ou suspectes* ; 4° *le mal du coït* ; 5° *toutes les maladies occasionnant des lésions* des cavités splanchniques et *des viscères* ; 6° *le typhus* ; 7° *le charbon* ; 8° *les coliques et la dyssenterie* ; 9° *le tétanos et la rage* ; 10° les plaies suppurantes étendues ou les ulcères de mauvaise nature, même si ces ulcères ne siègent qu'au sabot ; 11° *la même interdiction a lieu pour les* vieux *chevaux* en mauvais état de nutrition ou *très maigres, parce que la viande de ces animaux est peu nutritive*, difficile à digérer et nuisible ; 12° *les chevaux atteints d'affections chroniques non accompagnées de fièvre, comme l'immobilité, la pousse et autres maladies respiratoires chroniques, peuvent être abattus pour la boucherie*, s'ils sont sains et bien nourris.

§ 7. La vente hippophagique est permise dans les boutiques, ainsi que sur les marchés, à condition qu'il y soit exclusivement vendu de la viande de cheval.

§ 8. Les abattoirs et *les étaux hippophagiques*, les derniers surtout, *doivent être munis d'une enseigne spéciale* portant nettement l'inscription « *vente de viande de cheval* » ; *le prix de la viande de cheval doit être indiqué par un tarif placé dans le lieu de vente à la vue des acheteurs.*

§ 9. Les contraventions à cette ordonnance doivent être relevées et punies par les communes et les villes.

§ 10. Les *restaurateurs* et les autres gens de métier, ainsi que les débitants de viandes fumées et les fabricants de saucissons, *qui vendent de la viande de cheval apprêtée, doivent l'indiquer spécialement sur leurs cartes de repas* ou sur leurs tarifs de comestibles.

Quelques années plus tard, ce règlement de 1876 fut complété par le suivant :

Ordonnance du Gouverneur de la Moravie, sur l'inspection des chevaux de boucherie, du 4 octobre 1881 (II[1]) (X[1]).

§ 1. Lors de l'achat d'un cheval de boucherie, les bouchers hippophagiques doivent faire établir un certificat ou laissez-passer, indiquant le nom du vendeur et celui de l'acheteur, le lieu de provenance de l'animal et son signalement (robe, signes particuliers, race, âge, taille, état de santé et état de nutrition). En cas d'achat d'un cheval à un marché public, le laissez-passer est établi par le service de ce marché, et en cas d'achat en dehors de cet endroit, il est établi par le maire de la commune ou son adjoint. On choisira toujours, autant que possible, un expert pour visiter le cheval et dresser le laissez-passer. Cette pièce pourra être établie sur les imprimés à l'usage des bovidés. Elle devra être conservée par l'inspecteur pendant un an après l'abatage.

§ 2. En cas d'introduction d'un cheval de boucherie, le boucher hippophagique est tenu d'aviser sans retard le maire de la commune ou son adjoint et de lui communiquer le laissez-passer. L'inspecteur hippophagique est obligé de visiter les chevaux introduits et, après examen du laissez-passer, de les inscrire à l'article 4 du procès-verbal d'inspection (§ 5, Ord. 18 juillet 1876), en indiquant les défauts qui en nécessitent l'abatage.

§ 3. L'abatage des chevaux, dépourvus de laissez-passer ou en ayant un non valable, ne peut être autorisé tant que leur provenance n'est pas connue. — S'il est démontré qu'un ou plusieurs chevaux proviennent d'un vol, le maire de la commune avertit la police sans retard, et les garde en dépôt, en attendant qu'il soit pris une décision à leur égard.

§ 4. Les chevaux vivants sont seuls reçus à l'abattoir. L'introduction des chevaux tués dans d'autres lieux et localités y est rigoureusement interdite. Il est de même défendu d'introduire, pour la vente, de la viande de cheval d'une commune dans une autre commune, et il n'est pas délivré de certificat de viande de cheval dans ce but.

§ 5. L'inspecteur hippophagique doit, pour l'acceptation ou le refus d'un cheval de boucherie, se conformer constamment à l'esprit de l'ordonnance sur l'inspection. Etant donné que personne n'achète à bas prix, pour la boucherie, des chevaux complètement sains et propres au travail, il ne doit pas oublier qu'on ne peut abattre que des chevaux n'étant pas d'un âge trop avancé et ayant l'un des défauts extérieurs suivants : Cécité ; plaies récentes pouvant causer la mort ; fractures osseuses ; maladies des os et des tendons ; boiteries ; maladies chroniques sans fièvre du cerveau et de la moelle épinière (immo-

bilité, paralysie) ; maladies chroniques rendant la respiration difficile (pousse sèche). — Toutefois, ces chevaux, devenus plus ou moins impropres au travail, doivent être sains et bien nourris. — L'inspection des chevaux vivants et abattus doit être constamment faite avec une grande prudence et d'après les principes de la science vétérinaire. Aucun cheval ne peut être abattu et débité, s'il a une des maladies indiquées au § 6 de l'ordonnance du 18 juillet 1876. — Si l'inspection découvre sur un cheval la morve, le farcin, le jetage nasal, le glandage de l'auge, le mal du coït, le typhus, le charbon ou la rage, il doit en avertir sans retard le maire de la commune, lequel, d'après les §§ 17 et 20 de la Loi générale sur les épizooties, est tenu de faire le nécessaire à l'égard des animaux affectés de maladies contagieuses et d'aviser de cette constatation l'autorité de police du district. — Si la maladie contagieuse n'est constatée qu'après l'abatage, le cadavre est dénaturé, et l'autorité de police du district est également avisée par l'envoi du laissez-passer du cheval reconnu malade.

§ 6. L'inspecteur doit se conformer strictement aux alinéas 5, 6 et 7 du § 33 de la *Loi générale sur les maladies contagieuses des animaux*, lorsqu'il autorise l'abatage et le débit d'un cheval atteint de la gale. Il ne doit pas laisser abattre les chevaux galeux à un haut degré, lesquels sont ordinairement maigres. — Lorsqu'un cheval galeux est conduit à l'abattoir, le maire de la commune doit en aviser l'autorité de police du district par l'envoi du laissez-passer.

Le § 4 de ce règlement du 4 octobre 1881 a été modifié, ainsi qu'il suit, par *l'ordonnance du Gouverneur de la Moravie du 20 juillet 1891* (X^2) :

Les chevaux vivants sont seuls reçus à l'abattoir. L'introduction des chevaux tués dans d'autres lieux et localités y est rigoureusement interdite. — La viande de cheval fraîche ou travaillée peut être transportée d'une commune dans une autre pour y être vendue, à condition que le vendeur présente un certificat établi sur le modèle du formulaire ci-contre :

CERTIFICAT

de viande expédiée de la commune de..... à..... pour y être vendue.

Pays..... District..... N° d'ordre du procès-verbal d'abatage ....

Nombre de chevaux abattus.	Jour et année de l'abatage.	Nombre des morceaux de viande fraîche destinés à l'envoi.	Poids en kilos.	Nombre de morceaux de viande fumée.	Poids en kilos.	Nombre des saucissons et poids en kilos.	Il est affirmé que la viande provient d'un cheval trouvé sain à l'abatage et propre à la consommation de l'homme.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	L'Inspecteur de la boucherie hippophagique.

A....., le..... 18...

Le Maire de la commune (ou son adjoint),

***

Depuis 1876, des boucheries hippophagiques se sont installées dans plusieurs villes de la *Moravie* et le chiffre s'en est augmenté chaque année. En 1888 il y avait des étaux hippophagiques dans 29 localités et ces étaux étaient au nombre de 35. En 1888 il a été abattu 3,579 chevaux dans toute la Moravie. Néanmoins l'essor de l'hippophagie a été retardé par l'application du § 4 du règlement du 4 octobre 1881. Mais, à la suite de la modification de ce § 4 par l'ordonnance du 20 juillet 1891, l'hippophagie morave est entrée dans une ère nouvelle ; les anciennes boucheries de cheval ont augmenté considérablement leur mouvement d'affaires ; d'autres se sont montées dans différents endroits très petits et de nouveaux abattoirs de solipèdes ont été établis.

Wischau, en Moravie. 5,221 habitants. En 1879, on a commencé à consommer des chevaux, et, en 1882, on a construit un abattoir hippophagique. Le nombre de chevaux abattus a été :

En	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
De	121	101	63	52	53	37	28	54	64	100

On a tué, en outre, 1 âne en 1888 et 1 âne en 1890. En tout, en 10 ans, 673 chevaux et 2 ânes.

Bütschowitz, en Moravie. 2,990 habitants. On a commencé à tuer des chevaux à partir des premiers jours de 1892.

Prossnitz, en Moravie. 18,417 habitants. Depuis le 12 janvier 1876, on tue des chevaux pour la consommation. Depuis le 1er janvier 1890 il y a un nouvel abattoir hippophagique. Il a été abattu :

Années.....	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chevaux....	897	931	830	788	878	789	839	1101	909	984
Ânes.....	21	17	26	14	20	16	13	23	16	18

En tout, en 10 ans, 8,946 chevaux et 184 ânes. — 3 chevaux ont été refusés pour morve. Chaque année on en refuse, comme impropres à la consommation, 5 ou 6 pour extrême maigreur, glandage, etc.

Dans la petite ville de *Plumenau*, peuplée de 1,543 habitants, l'hippophagie a débuté il y a 3 ans ; on y tue annuellement de 150 à 170 chevaux.

Tyrol. Dans *l'Ordonnance préfectorale du 25 juillet 1886, sur l'inspection des viandes de boucherie dans le Tyrol*, on lit :

§ 10. La viande de cheval mise en vente doit être indiquée comme étant de la viande de cheval. Dans les boucheries et les étaux servant à la vente de la viande de cheval, il ne peut être mis en vente de la viande d'autres animaux (H²).

BELGIQUE.

Avant 1830, on mangeait déjà de la viande de cheval aux environs de Malines. Les équarrisseurs y débitaient aux nécessiteux les meilleurs morceaux des chevaux usés et sains qu'ils abattaient. Les mêmes faits commencèrent à se produire avant 1840 dans quelques communes autour de Louvain, ainsi qu'à Vilvorde et à Molenbeck-Saint-Jean (36). La consommation hippophagique était déjà très abondante en 1870 à Louvain, Kœkelberg, Molenbeck-St-Jean et Vilvorde (R¹). Actuellement, dans presque toutes les villes de Belgique et dans beaucoup de communes, on trouve une ou plusieurs boucheries chevalines (36).

(37). *Anvers.* On débite de la viande de cheval depuis l'ouverture de l'abattoir communal (1er juillet 1878). Le nombre des chevaux sacrifiés a été (37 *a*) :

Années.....	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*
Chevaux.....	390	397	419	636	693	1066	1017

Le chiffre de l'abatage a baissé en 1891 à cause de l'établissement d'une taxe sur les chevaux de boucherie. Les 1,017 chevaux abattus en 1891 ont fourni ensemble 152,550 kilos de viande nette, d'où un poids net moyen de 150 kilos. On reçoit, en outre, à Anvers des viandes chevalines salées venant d'Amérique. Il y avait dans cette ville, en janvier 1892, 11 étaux hippophagiques; la viande de cheval s'y vend ordinairement de 50 à 60 centimes le kilo. Les *filets d'Anvers* de cheval se vendent 1 fr. le kilo, tandis que les *filets d'Anvers* de Bœuf se vendent 4 francs le kilo (37). L'Angleterre expédie à Anvers, à destination de diverses parties de la Belgique, un grand nombre de chevaux complètement usés. Ces solipèdes sont très recherchés par les bouchers hippophagiques, parce qu'ils ont été bien nourris ; ils valent beaucoup mieux en général que les chevaux indigènes hors de service. La viande des plus gras de ces animaux est vendue fraîche, et celle des plus maigres sert à fabriquer des saucissons. Les chevaux d'Angleterre ont été débarqués à Anvers au nombre de 2,142 en 1890 et de 2,218 en 1891 ; à Ostende, de 326 en 1891 ; à Gand, de 27 du 29 octobre au 31 décembre 1891. Depuis le 1er janvier 1890, ces chevaux sont soumis à une visite sanitaire à leur débarquement à Anvers ; ils arrivent dans cette ville des ports anglais suivants (37) :

PORTS ANGLAIS.	DURÉE DU VOYAGE.	PRIX DU TRANSPORT.
Grimsby (Lincolnshire).....	24 heures.	13 francs.
Newcastle (Northumberland).	36 —	25 —
Hull (York).....	30 —	18 — 75 c.
Londres (Middlesex)	26 —	25 —
Leith (Écosse).....	40 —	30 —

Borgerhout-les-Anvers (37 *b*) Du 1er août 1891 au 12 janvier 1892, il a été abattu 435 chevaux, dont 225 destinés

exclusivement à une fabrique de *filets d'Anvers* et de saucissons.

Bruxelles (36). La première boucherie chevaline s'ouvrit en octobre 1872. Depuis, ce commerce a prospéré et chaque année de nouveaux étaux hippophagiques s'ouvrent dans la ville et les faubourgs. Comme les solipèdes de boucherie deviennent tous les ans de plus en plus difficiles à trouver, on a été obligé d'en faire venir d'Angleterre. Les sujets sacrifiés à l'abattoir de Bruxelles sont généralement en bon état de chair et de graisse; les saisies sont rares en raison des éliminations pratiquées lors de la visite sur pied (mélanose grave, crapaud, phymatose, plaies suppurantes, etc.).

Nombre de solipèdes sacrifiés à l'abattoir de Bruxelles.

Années ..	*1875*	*1874*	*1875*	*1876*	*1877*	*1878*	*1879*	*1880*	*1881*
Solipèdes.	351	233	150	102	156	252	398	565	637

Années ..	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*
Solipèdes.	716	846	792	796	812	806	1017	1144	1426

Du 1er janvier au 30 septembre 1891, 1179.

Le Conseil communal de Bruxelles a fait publier l'*Ordonnance* suivante, le 14 février 1880 :

Vu le rapport constatant que l'on expose simultanément en vente, sur un même étal, dans les halles, marchés et boucheries publiques, de la viande de cheval, de mulet ou d'âne et de la viande dite de boucherie ; considérant qu'il peut en résulter des fraudes ou des erreurs qu'il importe de prévenir ; . . . . . .

Art. 1er. — Il est défendu d'exposer simultanément en vente sur un même étal, de la viande de cheval, de mulet ou d'âne et de la viande dite de boucherie.

Art. 2. — Les personnes qui veulent débiter de la viande de cheval, de mulet ou d'âne dans les halles, marchés ou aux boucheries publiques, seront tenues d'occuper la place qui leur sera assignée par l'Administration communale.

Art. 3. — Leurs échoppes devront être surmontées d'un écriteau portant en caractères apparents la désignation de l'espèce de viande qu'elles débitent.

Art. 4. — Les quartiers de viande devront être divisés de manière que la chair soit, jusqu'au moment du débit, adhérente au sabot qui portera l'estampille de l'inspection sanitaire, ou bien ils devront être

traversés d'une corde dont les extrémités seront réunies par un plomb scellé.

Art. 5. — Les contraventions à la présente ordonnance seront punies par des peines de police.

Ainsi délibéré en séance du Conseil communal, le 2 février 1880.

Charleroi (1). En 1881, il n'y avait qu'une boucherie chevaline à Charleroi (quartier nord). En 1884, il y en avait 20 dans le périmètre d'une lieue autour de la ville. « L'hippophagie, qui a eu des débuts extrêmement modestes et qui a provoqué tant de répugnances, est passée ici dans les mœurs, et ce n'est pas le nécessiteux seul qui mange du *yu* ; mais dans bien des bonnes maisons, si on n'en fait pas un usage habituel, du moins en consomme-t-on de temps à autre sous différentes formes ». En 1889, on abattait environ 50 Chevaux par semaine dans la ville et la banlieue de Charleroi (A. André).

(1) Aug. André. *L'hippophagie au pays de Charleroi*, in *Gazette de Charleroi*, du 20 mars 1884.

(*A suivre.*)

LES OIES EN RUSSIE

LES RACES ACCLIMATÉES ET A ACCLIMATER

PAR M. VIENKOFF.

Dans l'Europe occidentale, surtout en Allemagne et en Autriche, on se livre à l'élevage d'Oies de belle taille, se prêtant à un engraissement rapide, et fournissant une quantité considérable de duvet. En Russie, au contraire, ce sont des bandes d'Oies communes, fort inférieures sous tous les rapports, que l'on rencontre le plus souvent. Cependant, il y a des exemples d'acclimatation de certaines races étrangères que nous relaterons dans le courant de cet article, dont les données précises, ainsi que d'intéressantes indications pratiques, ont été tirées du mémoire de Mme Grineff, publié dans le *Journal d'Aviculture* de Saint-Pétersbourg.

L'élevage des Oies a cela de particulier en Russie, qu'il y est surtout une des formes du braconnage, en ce que ce ne sont point des propriétaires qui s'y livrent, mais des paysans qui envoient leurs pupilles paître sur les terres des grands propriétaires. Semblant fort bien comprendre cette situation, aussitôt qu'elles aperçoivent le garde et d'aussi loin qu'elles le peuvent, les Oies fraudeuses se lèvent et s'envolent, absolument comme les oiseaux sauvages. Dans l'Europe occidentale, avec sa législation séculaire, ses propriétés hérissées de clôtures, il serait impossible de voir des oiseaux s'ébattre librement dans un étang ou un lac, sans l'autorisation du propriétaire de ce dernier ; mais dans le chaos du droit russe, dans ce pays où ont encore survécu les idées larges sur la liberté et la propriété, ces choses-là n'étonnent personne.

Cependant, les Oies endommagent fortement les champs, dont elles arrachent les plantes avec leurs racines; il est imprudent de les laisser pénétrer ailleurs que dans des terres à végétation tenant fortement au sol.

L'Oie commune est blanche ou grise; la première fournit un excellent duvet et a une valeur marchande plus élevée. Les Oies sont surtout consommées dans la Russie du sud, par les

Israélites, qui se servent exclusivement de leur graisse comme friture ; on sait que dans le midi de la France cette graisse est également très prisée.

Un des centres russes de l'élevage des Oies se trouve dans le village Zazoulintzi (gouvern. de Kieff, district de Berditchéff) ; nous nous arrêterons quelque peu sur les procédés qui y sont en vigueur.

Au mois de février, on classe les Oies par races et couvées ; chacune est placée ensuite dans un box séparé. Dans la journée on les sort une à une, ou bien toutes à la fois, lorsqu'elles se tiennent en bandes. Les Oies-Cygnes, les grises et les blanches, se promènent ensemble, tandis que les Toulousaines, les Oies d'Emden et les huppées, ainsi que quelques-unes parmi les femelles couveuses de race commune, forment bande à part (les Toulousaines ne couvent guère, et lorsque, par hasard, elles s'y mettent, elles écrasent beaucoup d'œufs). Les Oies prêtes à pondre sont placées dans un local spécial, où elles trouvent un nid tout préparé. On a essayé d'un fond formé par le sol naturel; mais aujourd'hui le sol, ainsi que les murs et même les compartiments formant nids, sont revêtus de briques. Chaque nid ayant 70 centimètres de long sur autant de large et presque autant de hauteur, est recouvert de fortes planches non rabotées, qui sont lavées souvent et enduites de chaux. Les briques ont d'ailleurs l'avantage inappréciable de ne point donner abri aux mites rouges qui sont le fléau de la volaille dans le midi de la Russie ; mais elles sont rien moins que chaudes, et les embryons des œufs risqueraient fort de périr par le froid, si l'on ne prenait pas la précaution de recouvrir le sol de gazon ou bien d'un épais lit de paille. La femelle portant un œuf, est placée sur un nid, et elle reste dans ce local tant qu'elle n'a pas pondu. Lorsqu'on croit apercevoir chez une femelle le désir de couver, on met sous elle les plus vieux des œufs pondus, 7-9 œufs de Toulousaine ou d'Emden et 9-10 œufs d'Oie-Cygne ou d'Oie commune. Les Oies qui continuent à pondre, lorsqu'on leur retire les œufs, peuvent être remplacées par des poules, en mettant par poule 3-4 œufs de Toulousaine et 5 œufs d'Oie-Cygne. Au bout de huit à douze jours, on passe les œufs à l'ovoscope. Afin que la couvaison des œufs d'Oie ne nuise pas à l'élevage des poussins, on met sous chaque couveuse inoccupée de 15 à 17 œufs frais de poule. On peut

également mettre des œufs retirés de dessous des poules, sous des femelles d'Oie qui auraient à ce moment manifesté le désir de couver, tous les oiseaux se mettant volontiers sur des œufs tièdes. L'opération se fait, de préférence, fort tard dans la soirée; l'oiseau qui a ainsi, sans s'en rendre compte, couvé les œufs pendant le reste de la nuit, ne les abandonne pas au matin, tandis qu'il arrive souvent que la poule mise au milieu de la journée sur des œufs froids, se relève et s'en va.

Les œufs d'Oie doivent être examinés avec précaution, sans les mélanger, mais rapidement, de peur de refroidir l'embryon. On les recouvre de flanelle, suivant en cela les indications fournies par la nature elle-même : les femelles d'Oies et de Canards, en se levant pour aller chercher leur nourriture, se baigner, etc., ne quittent jamais le nid sans avoir couvert de duvet les œufs. Les grains de froment, d'orge, d'avoine, les légumes cuits et hachés avec de la balle de blé, qui forment la nourriture des Oies, ainsi que l'auget à eau, doivent être placés un peu loin du nid, afin d'obliger la couveuse à se lever de temps en temps, et l'empêcher ainsi d'asphyxier les embryons par un chauffage continu. Les éleveurs russes considèrent comme particulièrement utile de sortir les Oies-couveuses, aussitôt après les repas, — se baigner ou se rouler dans la neige l'hiver, — afin qu'elles mouillent les œufs, en rentrant, à l'instar des Oies sauvages. En outre, l'air du poulailler étant très sec par suite d'un fort chauffage, on asperge les œufs d'eau tiède (+ 26° à + 28° R.), pendant que la couveuse se lève pour aller manger. Cette précaution empêche la membrane de se dessécher, ce qui aurait pu devenir un obstacle à l'éclosion des poussins. Dans le même but, on arrose d'eau tiède le sol du poulailler, autour du nid. Les Oisons, après s'être séchés sous le corps de la mère, sont placés dans une boîte spéciale (de préférence en bois, car il ne s'échauffe pas trop au feu), chaudement garnie de plumes et de flanelle, et que l'on met dans la cheminée ou dans un séchoir chauffé, tapissé de plumes. On a essayé d'une litière de feuilles de roseau, mais les petits s'y trouvent pris par la tête ou les pieds, et périssent. La mère doit être tenue chaudement et dans l'obscurité durant 12-24 heures, suivant la mise bas. Les Oisons les plus faibles restent dans la boîte-séchoir que l'on chauffe à l'eau (+ 45° à 60° R.), un

édredon suspendu les recouvre. Le vieux nid ayant servi à la ponte, nettoyé et enduit de chaux à nouveau, garni de cendres, la paille brûlée, est prêt à recevoir une nouvelle pondeuse.

Trente-six à quarante heures après l'éclosion, on commence à offrir de la nourriture aux jeunes. Le premier aliment est un œuf dur haché avec de l'herbe blanchie et égouttée, également hachée ; les repas ont lieu cinq fois par jour, à des heures fixes. Plus tard, on ajoute de la bouillie de millet. Au bout de deux jours, les oisons broutent le gazon et à sept jours, on les sort sur le pré, aux heures les plus chaudes de la journée ; mais aussitôt qu'ils donnent des signes de lassitude, on les rentre, sans les laisser reposer sur l'herbe. Graduellement, on arrive après huit jours, à sortir les petits oiseaux à l'aube. Il est absolument nécessaire pour la santé des petits de les sortir de grand matin, quitte à les rentrer pour une heure ou deux s'ils ont froid, car on a remarqué que, dans le cas contraire, ils refusent de manger, s'étiolent, contractent même la paralysie des membres inférieurs ou la diarrhée. On rentre, au contraire, dès 3 h. 1/2 - 4 h. 1/2 du soir. Les oisons ayant atteint un mois, mangent du millet, du seigle, de l'orge, le tout bien arrosé d'eau. Les repas sont plus espacés à cet âge, il n'y en a que trois par jour. Les vieilles Oies expérimentées savent d'instinct le moment où les petits peuvent être conduits à l'eau, à l'âge de trois à quatre semaines. A éviter les étangs où il existe des sangsues fort dangereuses pour les jeunes oisons ; il est également prudent de ne pas les laisser mouiller par la pluie.

Passons maintenant aux diverses races étrangères introduites ou à introduire dans l'élevage russe. Nous serons obligé de nous y arrêter un peu longuement afin de pouvoir exposer les raisons qui ont pu déterminer le rejet ou l'adoption d'une race, dans son état pur ou croisé.

Toutes les régions de la Russie ne sont pas propices à l'acclimatation des races étrangères pures ; l'expérience a démontré qu'il convenait de choisir des Jars pur sang, de les croiser avec les femelles du pays et de n'élever ensuite que les produits ainsi obtenus. Cependant, il est utile de donner, au bout de quelques années, à ces métis un nouveau mâle de race pure. Le croisement et une sélection intelligente de ses produits sont les procédés les plus avantageux, car autre-

ment les oiseaux s'acclimatent mal et périssent. De plus, il est très important, en choisissant la race à introduire dans une localité, de se conformer à ses conditions physiques et climatériques. Les Oies d'Emden et de la Poméranie originaires des parties nord de l'Allemagne, et les Oies-Cygnes, les Oies à tête bossue et les canadiennes, parmi les espèces de moins forte taille, sont les plus propres à acclimater dans les régions septentrionales de la Russie. Au contraire, l'élevage des Toulousaines et des Oies frisées de Sébastopol semble devoir se confiner dans le midi de la Russie. Les Oies d'Emden et celles de Toulouse sont celles qui occupent le premier rang par leur taille et leur utilité.

Les *Oies d'Emden* portent le nom d'un petit pays, en Ost-Friedland, leur élevage y est devenu surtout important dans ces derniers temps. Cette race est très demandée en Bohême et en Hongrie où elle s'est très bien acclimatée. Les Anglais ont également vite apprécié ces jolis oiseaux, c'est en Angleterre que l'on trouve aujourd'hui les plus beaux individus.

La stature de l'Oie d'Emden rappelle celle du Cygne, bien qu'elle n'en ait pas la bosse encéphale. Le corps est robuste, la tête forte, bien emplumée, le bec large et assez long, fort à la base, le cou planté droit est long et bien emplumé, le long et large dos est bombé de la naissance du cou à la queue. Les ailes collées étroitement au corps sont si longues qu'elles rejoignent presque l'extrémité de la queue droite et obtuse. Les hanches sont courtes et puissantes, les yeux bleu clair, les pieds et le bec d'un rouge orangé ; au printemps, l'extrémité du bec prend une coloration rose.

Cette Oie est très vive et se tient toujours droite. Le Jars adulte a jusqu'à 75c de haut et plus de 70c de tour de poitrine, le poids d'un oiseau non engraissé est de 17 à 25 livres russes ; chez l'Oie engraissée, le ventre traîne presque à terre.

Le riche plumage de l'Emden est d'un beau blanc, à partir de la deuxième année, à l'époque de la mue, il change de couleur comme celui du Cygne. Les oisons naissent revêtus de duvet grisâtre ; par la suite quelques-uns deviennent blancs, d'autres gris ou bigarrés. Un connaisseur éminent, M. Pfannenschmid, assure que les oisons qui sont blancs à cet âge sont des Jars et les gris et bigarrés des femelles.

Les Oies d'Emden se mettent à pondre d'ordinaire, à partir de l'âge de trois ans, certaines femelles pondent dès le mois

d'octobre et jusqu'en avril, d'autres ne commencent qu'en décembre, janvier et même plus tard. La couvaison commence de bonne heure, quelquefois au mois de janvier. Lorsqu'on aperçoit la femelle se tenir sur son nid, on met sous elle des œufs ; aucun soin spécial, d'ailleurs. Les oisons sont nourris avec de l'ortie hachée menue et des miettes de pain, au bout de huit jours, on les sort sur le pré où ils apprennent vite à trouver leur nourriture. Au mois d'avril, les Oies qui ne sont pas destinées à la reproduction, sont séparées, on les met au régime d'avoine pendant quelque temps, et on les vend.

Les individus de la plus belle taille proviennent des couvées précoces ; les oisons grandissent vite. La race d'Emden est une des plus propres à l'engraissement, elle prospère vite au simple régime d'avoine, sa viande est fort savoureuse. Elle donne, en outre, une quantité considérable de plume et de duvet. A Emden, on plume les oiseaux jusqu'à trois fois par an, chaque Oie donne jusqu'à 3-5 marks de duvet. L'opération est assez délicate, ne se fait qu'à des époques déterminées et demande beaucoup de précaution. — Les œufs d'Oies d'Emden se vendent en Friedland un prix fort élevé.

Le croisement avec les Toulousaines étant déconsidéré, les éleveurs russes obtiennent des produits de belle taille par l'accouplement des Jars de cette race avec les femelles de race commune. M. Pfannenschmid est cependant pour la race pure qui est très rustique et douée d'excellentes qualités.

Voici quelques détails sur l'élevage de cette race, tel qu'il se pratique en Angleterre, où l'oiseau s'est très bien acclimaté. On n'y laisse point les femelles couver les œufs que l'on met sous de grosses poules, afin d'obtenir une ponte plus abondante. Les Oies et les Oisons vivent dans le pré, où il y a pour eux un poulailler avec hangar entouré d'une clôture; on ne les fait rentrer dans le local couvert qu'à la nuit. L'unique soin qu'exige l'élevage de cette race sont les deux repas du matin et du soir. Avec une nourriture abondante, les Oisons grandissent vite. Les Oies d'Emden paraissent plus petites que les Toulousaines, cela tient à ce que leurs plumes sont collées à la peau, comme celles de Dorking, par exemple, et ne s'écartent pas comme celles des Toulousaines. Un éleveur bien connu en Angleterre, M. Bragg, préconise le procédé suivant pour l'engraissage. On met dix à douze Oies de même couvée dans un poulailler, et on com-

mence l'engraissement six semaines ou deux mois avant l'abatage. Au début, on ne leur donne que leurs aliments ordinaires, abondamment mais non point en quantité excessive. L'eau se trouve disposée de telle façon que les oiseaux puissent boire, mais non se baigner. On met de la paille sur le sol et un tas de sable dans un coin. Le local doit être tenu proprement ; la même personne doit s'occuper des oiseaux. Le régime d'engraissage proprement dit consiste à nourrir les Oies deux fois par jour d'aliments doux, le froment cuit, la farine d'orge, le riz au lait (le riz est d'un bon marché extrême en Angleterre), mélangé de froment, de Pommes de terre cuites et saupoudrées de farine. Les dix jours suivants, on donne de la farine de maïs et de froment, on met des grains d'orge dans l'eau et l'on suspend dans le poulailler, à portée des Oies, un chou au bout d'une corde. On traite les oiseaux avec précaution, et on évite de les effrayer. Au moment de l'abatage, il est préférable d'enlever toutes les Oies à la fois, car, dans le cas contraire, celles qui restent s'ennuient et maigrissent.

Les œufs de l'Emden sont gros, blancs, la coquille dure. M. Fawler, un aviculteur anglais, en met 3-4 sous une poule Dorking ou Cochinchinoise ; il pratique également l'aspersion des œufs. Les Oisons éclosent au bout d'une trentaine de jours. Cet éleveur les nourrit d'herbes, de farine d'orge diluée dans de l'eau, et de jeunes pousses d'oignon ; mais dans la Petite-Russie, on croit que ce dernier aliment leur fait enfler la tête.

On a acclimaté cette race avec succès dans le gouvernement de Kieff. Les Emden y sont devenus aussi rustiques que les Oies communes ; seuls les Oisons demandent toujours à être protégés par un Jars contre les Corbeaux, Belettes, etc. On a essayé de les tenir enfermés, mais alors ils tombent malades et meurent de la fièvre typhoïde avec diarrhée. Les vieux Jars deviennent très méchants, insociables ; les femelles sont conservées jusqu'à l'âge de dix ans. Elles sont à cet âge très sujettes à l'apoplexie, à la suite d'une frayeur. Le régime alimentaire des Oies consiste, en Petite-Russie, en grains d'orge, d'avoine, de sarrasin, en dehors des légumes et du son cuits. Les Oies sont très friandes de poires.

(*A suivre.*)

LES GRANDES PÊCHES EN NORVÈGE

PAR M. AMÉDÉE BERTHOULE.

(SUITE *).

III. — PÊCHE DU SAUMON.

Le touriste, dont la muette admiration est un moment distraite de la contemplation des féeriques tableaux de la grande nature norvégienne, aura remarqué, dans le parcours des fjords, de larges taches blanches qui marquent à certaines places, comme les visés d'une cible, les enrochements des berges. Sa curiosité aura également été mise en éveil par de bizarres échafaudages formés de deux pièces de bois brut, fixées par le pied dans le flanc de la montagne ou dans un pan de roche, et soutenues par des chevalets non moins grossiers qui permettent de les avancer suivant une ligne oblique, jusqu'au-dessus de la nappe liquide ; ils se terminent par une étroite plate-forme de moins de 1 mètre de côté, sur laquelle se tient une vigie. Ce poste est occupé d'une façon permanente ; le guetteur garde sa faction de longues heures, silencieux, immobile, sondant le fond d'un œil perçant; dans sa main est un bout de corde qui correspond à un piège à Saumons.

Si la Morue et le Hareng, dont nous venons de parler, constituent la principale richesse de l'Océan scandinave, nous allons voir, à son tour, le précieux salmonide apporter dans les fjords et dans les torrents un regain de fortune. Il y pullule littéralement, en dépit de l'âpre poursuite dont il est l'objet et des massacres qu'on en fait de tous côtés. Nous décrirons brièvement les procédés mis en usage pour s'en emparer ; ils montreront, une fois de plus, combien l'homme est ingénieux dans l'œuvre de destruction.

L'appareil désigné en tête de ces lignes est un des plus rudimentaires ; il impose au pêcheur une fatigue, et plus encore un assujettissement qui l'ont amené à des perfectionnements

(*) Voyez *Revue*, 1892, 1er semestre, p. 619, et 2e semestre, p. 63.

dont il sera parlé dans la suite. Montrons-en d'abord le fonctionnement.

Quel est donc l'objet des marques blanches qui nous frappaient au début ? Elles sont destinées, disent les guides, avec une naïve assurance, à attirer le poisson en lui donnant de loin l'illusion d'une cascade bouillonnante ? En réalité, elles produisent sur le fond de l'eau une réverbération qui permet au veilleur, du haut de son tréteau, de voir passer le Saumon dans la zone d'action de son engin, dont les bras, tendus et

Siddenot, pêche du Saumon.

souples comme des tentacules, sont toujours prêts à se refermer sur lui et à l'enlacer dans leur funeste étreinte à une simple traction des câbles. Ces sortes de réflecteurs sont avantageusement remplacés en beaucoup d'endroits par des carrés de planches, également peintes en blanc, immergées sous la bouche du filet.

Le filet en lui-même doit tirer son nom de *siddenot* (filet assis), de la position nonchalante en apparence de celui qui le manœuvre. Il est en forme de cône. Le petit bout, *garlen*, est fermé, tandis que l'autre est très large et ouvert sur le fjord.

La longueur totale est de 25 mètres, sur un diamètre médian de 7 mètres. La toile est à mailles de $0^m,06$; le sommet a 70 mailles, le pourtour en compte 170. C'est au-dessous du filet, près de son ouverture, qu'on dispose le plancher réflecteur, grâce auquel on surpendra le poisson qui viendra à passer à proximité. En prolongement immédiat, on tend, en ligne droite, un ou plusieurs filets à simple toile qui barrent l'espace jusqu'à la rive. Cette muraille a pour but d'arrêter le Saumon dans sa course, et de le diriger vers la poche centrale. Autour de l'entrée de cette poche vient s'enrouler un des bouts de la corde que l'homme de guet tient à la main ; il suffit à celui-ci de tirer à lui pour que la corde coulissant ferme l'ouverture et emprisonne le poisson, dont on va aussitôt s'emparer.

Le siddenot est encore assez commun aux environs de Bergen et notamment dans l'Osteröfjord, où nous avons pu le voir à l'œuvre; mais il est aisé de se rendre compte des complications de son maniement et des frais qu'il nécessite. Aussi bien, disparaît-il de jour en jour, remplacé par un engin, qui ne date que d'une vingtaine d'années, mais dont l'usage se répand d'autant plus vite qu'il est plus meurtrier. Si nous le décrivons, c'est en exprimant le vœu qu'il ne soit jamais autorisé dans nos eaux, où, d'ailleurs, il ne semble pas qu'il puisse être utilement mis en œuvre. Au surplus, même en Norvège, il n'est tendu que dans les fjords, en aucun cas dans les fleuves, et sous des restrictions légales qui en modèrent un peu la trop grande nocuité.

Nous voulons parler du *Küenot*.

Les premiers avantages de ce nouvel engin sont de rendre inutile une garde incessante de jour et de nuit, et de se trouver constamment en batterie.

Dans sa forme première, il rappelait la disposition du siddenot avec cette différence que l'entrée était celle d'un immense verveux. On l'a encore perfectionné, en le pourvoyant d'une double poche, et aussi d'une double entrée ouvrant sur chacune des faces de la muraille. Ainsi donc, nous voyons un énorme bras s'allongeant sur 200 à 250 mètres, et même plus, avec une hauteur appropriée au fond, généralement 8 à 10 mètres, solidement amarré à l'aide de lourdes pierres, lesté de paquets de liège et de futailles vides, et se terminant par une grande poche à bouche de verveux, qui constitue le filet

de prise proprement dit. Ce filet s'ouvrait primitivement sur un seul côté, celui qu'on supposait être sur la voie la plus suivie par le Saumon ; aujourd'hui, nous le répétons, il est à double face. Ajoutons que la poche du bout est tissée sur tout son pourtour, ne laissant aucune issue aux captifs. On se borne à la visiter une ou deux fois par vingt-quatre heures ; mais elle n'est relevée que lorsqu'elle renferme un certain nombre de poissons. Il n'est pas rare qu'elle s'emplisse, à l'époque de l'activité du passage.

Chacun, à son gré, a la libre faculté d'établir un engin de cette nature dans les fjords, à la condition de ne pas empiéter sur des droits antérieurement acquis ; mais on ne peut l'appuyer sur la rive que lorsqu'on en a soi-même la pleine propriété, ou, à défaut, si on en achète le droit.

Les kilenots sont mis en place en avril et fonctionnent jusque vers le commencement de juillet ; ils s'attaquent donc à la migration de montée des Saumons vers les fleuves. Il n'y a pas de pêche de descente.

On compte actuellement de 5 à 6,000 kilenots tendus, chaque printemps, sur les côtes de Norvège, et leur nombre s'accroît sans cesse, menaçant l'espèce d'une destruction certaine si on n'y prend garde. Ainsi l'Osteröfjord et le Söndfjord, où il a été mis en usage le plus anciennement et qui étaient naguère les plus renommés du pays pour l'abondance du Saumon, ne viennent plus qu'en second rang, bien après les eaux du Nordland et du Finmark, où cet engin est connu depuis peu.

Une loi récente (juin 1891) a cependant restreint cette ruineuse pêche : elle dispose que tous les kilenots devront être halés le vendredi soir de chaque semaine, et qu'ils ne pourront être remis en place que le lundi à six heures de l'après-midi. De plus, elle fixe la dimension réglementaire de la maille à 0,065, mesure prise sur le filet mouillé. Nous ne voudrions pas être mauvais prophète, mais les tueries dont nous avons eu le spectacle, cet été, tout au long de la route, nous donneraient volontiers à penser que le Norvégien gaspille imprudemment ses biens, et qu'un jour pourrait venir où, ses eaux ruinées à l'exemple des nôtres, naîtront des regrets tardifs, mais superflus, sur les prodigalités passées.

On emploie également le *garn*, ou filet à mailles, pour la pêche des Salmonides ; son unique toile est en fil extrême-

ment fin, elle est lestée, d'une part, avec des plombs ou des galets, de l'autre, avec des rouleaux en écorce de Bouleau, qui remplacent très avantageusement les classiques flotteurs en liège. Le garn ne donne réellement tous ses effets que par des nuits sombres.

Après avoir heureusement parcouru les fjords, le Saumon pénètre dans les rivières, pour gagner ses frayères favorites. Là encore, sur tout son chemin, il se verra menacé de mort, et, sans doute, ne sera-ce qu'en petit nombre qu'il réussira à les atteindre, après avoir évité les nouveaux périls que nous allons faire connaître.

Saluons d'abord au passage le noble sportsman étranger pour la *maestria* avec laquelle il pratique son art. Il est venu de la brumeuse Angleterre, ou de la lointaine Amérique, tout plein de sa passion, suivi, dans son expédition, d'un mince bagage de corps, mais de tout un outillage des lignes les plus souples et des hameçons les mieux trempés. Il envahit les paquebots qui font le service de la côte, encombrant le pont de sa personne et de ses longues caisses d'engins, costumé de gros drap, coiffé d'une casquette à oreillettes constellée de mouches artificielles, et s'installe comme en pays conquis sur les pliants un instant abandonnés, dédaigneux, causant à peine, fumant son énorme pipe, buvant force whisky, le visage impassible, l'œil rêveur, perdu sans doute dans le souvenir des exploits passés, ou dans la pensée de ceux qui vont suivre. C'est bien, au demeurant, le type supérieur du pêcheur à la ligne.

La plupart s'établissent dans de misérables huttes où ils manquent de tout ; d'autres, au contraire, dans des chalets somptueusement édifiés. On en cite un des plus fanatiques qui s'en vient, chaque année, sur un yacht de plaisance, chargé de toutes les pièces d'une grande maison démontable, de ses meubles, de ses vivres et de ses serviteurs, et jette l'ancre pour la saison au fin fond d'une crique sauvage, inabordable par terre même pour les simples piétons. Les bruits du monde ne parviendront pas jusqu'à lui, et il se livrera corps et âme, sans distraction et sans trouble, à tout le feu de sa passion. Avant la prochaine chute des feuilles, le gracieux vapeur aura disparu vers l'Occident, emportant château et châtelain.

En temps légal, la pêche est libre dans les fjords, disions-

nous. Tout différent est le régime des rivières. En effet, le droit de pêche est considéré comme inhérent à la propriété des rives, et conséquemment, seuls les maîtres du sol peuvent l'exercer.

En réalité, il est rare qu'ils en usent personnellement; mieux vaut pour eux le céder par bail, et c'est là pour les particuliers ou pour les communes propriétaires riverains des eaux courantes, une source de revenus d'autant plus considérable que la fécondité de ces eaux est plus célèbre, et que ce sont des Anglais qui mettent les enchères. Il est à notre connaissance que certain bras de rivière, pas très long, certes, a trouvé, pour un mois, preneur à 500 livres (12,500 francs). Ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est que, cette fois, par hasard, l'adjudicataire était Français! A quelles envolées fantastiques de bank-notes n'assiste-t-on pas, lorsque, pour le bonheur du propriétaire, Anglais et Américains sont mis en concurrence!

Le contrat interdit aux fermiers toute autre pêche que la pêche à la ligne; mais, en revanche, ils pratiquent celle-ci en artistes consommés. On les rencontre isolément, exerçant leur solitaire et silencieux sport dans un coin retiré de rivière, l'œil ardent, le bras tendu, l'âme dans le poignet, faisant délicatement voleter à fleur d'eau la mouche artificielle qui sert d'appât; armés, d'ailleurs, de la plus inaltérable patience; car, même dans ce pays fortuné, il y a bien des jours où le sauvage poisson ne mord pas, des jours où les heures se suivent stériles, et toujours pleines d'une trompeuse espérance.

Mais aussi, quelle violente émotion, lorsqu'enfin le Saumon a happé la fatale amorce! Quelle lutte de force et d'adresse entre le pêcheur et lui! l'un tirant follement sur le fer qui résiste, tantôt fonçant au plus creux du remous, tantôt bondissant comme un trait sur le rapide, impuissant à le franchir, se débattant désespérément sans réussir à briser le fragile engin, jusqu'à ce qu'enfin, épuisé par ses violents mais vains efforts, il s'abandonne un moment au courant pour reprendre ses forces qui s'épuisent et recommencer aussitôt une lutte désormais inégale; l'autre, alternativement, rendant la main ou la reprenant, dévidant ou enroulant le mince cordonnet sur son moulinet, pendant qu'un sage nautonier dirige la barque légère, de manière à céder molle-

ment au poisson, sans jamais lui laisser un instant de repos.

Cette double manœuvre doit être habilement conduite, car à la moindre faute le fil se rompt et la pêche est manquée. Ainsi, faut-il souvent une heure entière, quelquefois davantage, pour « noyer un Saumon ». Un des plus heureux pêcheurs que nous ayons rencontrés, venait de ferrer son soixantième Saumon; il était en campagne depuis trois semaines. Est-il besoin d'indiquer que le butin est généreusement abandonné au paysan, s'ajoutant pour lui aux autres profits de la location ?

Les meilleures rivières de la côte occidentale sont celles de Mandal, Feigen, Voss, Suldal, Sarrö, Alten, Fana et Jacob. Elles ne suffisent plus à la troupe grossissante des sportsmen, et déjà un courant porte les plus fanatiques en Islande, où ils trouveront, au moins pendant quelques années, l'isolement et l'abondance chers à leur cœur.

En tout cas, ce n'est pas à eux qu'on pourra jamais imputer l'appauvrissement des eaux douces : les pêcheurs de profession, et ils sont nombreux, ne sauraient se contenter des produits maigres et aléatoires de cet art difficile.

Cependant, le courageux Saumon a évité les *garn* et les *not* de toute forme tendus sur sa route, il a échappé à l'hameçon perfide, sans être encore au bout de ses tribulations. Il va lui falloir franchir les rapides, bondir par dessus les chutes qui coupent incessamment le cours des eaux ; et quelle force ne dépensera-t-il pas, quels ressorts vigoureux ne devra-t-il pas faire jouer pour surmonter ces obstacles ? L'eau mugit avec un formidable fracas, sans repos, sur des centaines de mètres ; elle bouillonne écumante et furieuse, elle se heurte et se déchire sur les roches dont elle émousse à peine les crêtes, elle bondit et se précipite avec l'impétuosité du torrent. Quel mécanisme sorti de la main des hommes lutterait contre cette puissance brutale, dont va pourtant triompher l'humble poisson ! Mais, malheur à lui si, pour épargner ses forces, il veut éviter le centre du rapide; là, près des bords, ou même un peu à distance, où le courant est moins violent, il va donner étourdiment dans un piège grossier appuyé sur le flanc de quelque roche, le *lax-kista* (coffre ou cage à Saumons) : une cage rectangulaire de 4 à 5 pieds de côté, dont les barreaux en bâtons de la force du poignet, espacés de 0,065, sont fortement implantés dans le fond ; au-

dessus, formant toit, des planches chargées de blocs de pierres; sur la face aval, une ouverture conique, et c'est à peu près tout. On y accède, non sans se défendre du vertige : car il faut s'avancer en plein remous, enveloppé d'un nuage d'eau pulvérisée par la force de la chute, l'oreille assourdie par son mugissement, en marchant sur une solive étroite et

Lax-kista (Laholm).

glissante qui sert de passerelle, les pieds à fleur d'eau, les bras tendus en balancier au-dessus de l'abîme.

Ce semblant de barrage suffit à couper à demi le cours de l'eau ; pour cela même, le poisson en recherche les abords, et quoique le ressaut y atteigne bien encore une hauteur de $0^{m},60$ à 1 mètre, il le franchit aisément d'un bond, et du coup se trouve enfermé en la nasse, dont l'exiguïté ne lui permet plus de se mouvoir.

On doit inspecter le lax-kista plusieurs fois par jour, lorsque la montée est active; car, sous cette apparence inoffensive, il constitue un des plus puissants engins de destruction. Il n'est pas rare qu'il s'emplisse littéralement de gros poissons, serrés à s'étouffer. Celui que nous avons vu en fonctionnement, à Laholm, en contenait, un matin du mois d'août, jusqu'à vingt à la fois, plusieurs de forte taille. La plupart étaient morts étouffés, tant ils y formaient une masse pressée.

Le pêcheur, au moment de la visite, a soin de clore l'entrée avec une planche debout, en guise de vanne, que la pression de l'eau y tient en place; il découvre le dessus, puis il sonde l'appareil au moyen d'une forte barre, ce qui exige une main exercée, le tourbillonnement de l'eau paralysant en partie le toucher. Dès qu'il a reconnu la présence du poisson, il croise sa barre en travers et s'en sert d'appui pour manœuvrer la large épuisette en corde, à l'aide de laquelle il retire successivement tous les prisonniers. Aussitôt ramenés sur la berge, on tue les Saumons en les frappant d'un coup sur la tête; ils meurent instantanément, et leur chair passe pour conserver ainsi toutes ses qualités, bien mieux que si on les laissait périr à l'air dans une lente et pénible asphyxie.

Nous avons été frappé, en présence de la magnifique pêche de Laholm, d'y voir rassemblés des sujets de toutes tailles, depuis 2 jusqu'à 10 et 12 kilogr. Ce qui semblerait indiquer que la migration n'est pas classifiée par âges nettement séparés, ainsi qu'on a cru le remarquer dans la Loire.

Le lax-kista est le digne émule du kilenot, il en tient le rôle néfaste dans les rivières. On l'établit à peu de frais, et il n'entraîne qu'une insignifiante dépense de main-d'œuvre; mais son installation nécessite certaines conditions topographiques qui ne se rencontrent pas partout; c'est là l'unique cause de sa rareté relative. Le plus ordinairement, on le voit à proximité des usines, dans le rapide même qui leur donne la force motrice.

Nous serions incomplet si nous ne décrivions pas un dernier engin plus rudimentaire encore; nous avions besoin de le voir en œuvre pour croire à son efficacité, et nul autre, en vérité, ne démontre plus incontestablement l'étonnante richesse des eaux norvégiennes.

Le *drif-garn* (filet dérivant), c'est ainsi qu'on le nomme.

est fait d'une toile simple, à mailles de 0,075; il mesure 3 à 4 mètres de long, sur 2 de haut; ni lièges ni plombs pour le lester; à chacune de ses extrémités inférieures, il est pourvu d'un large anneau de fer; les deux ralingues sont reliées par des cordes de 12 à 15 mètres, dont les bouts sont tenus à la main par deux hommes montant deux méchantes barques faites de mauvaises planches mal assemblées. Ceux-ci manœuvrent leur esquif à la godille ou à la gaffe, se maintenant toujours parallèlement l'un à l'autre, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, remontant, coupant ou descendant le courant de la rivière. Sentent-ils la poussée d'un poisson, vivement ils se rapprochent en tirant sur leurs cordes qui ferment instantanément le filet, et du même mouvement ils le retirent; deux pêcheurs peuvent capturer ainsi plusieurs Saumons en quelques heures.

* * *

Suédois et Norvégiens sont d'intrépides pêcheurs, il faut leur rendre cet hommage. Mais s'ils utilisent largement le temps que la loi leur donne pour exercer leur industrie, ils ne sont pas sans se préoccuper aussi de son avenir, et ils ont la sagesse de demander à la pisciculture artificielle de combler une partie des vides que leurs mains ont creusés. Il y a sur plusieurs points des laboratoires prudemment aménagés dans ce but.

L'une des « hatcheries » que nous avons eu occasion de visiter, pourrait être proposée comme modèle pour sa bonne tenue, non moins que pour la simplicité de son agencement. Elle est établie sur la rivière Lagan, à 5 kilomètres de Laholm, dans un pauvre chalet en bois attenant aux bâtiments d'une ferme.

On a conduit à ce laboratoire les eaux d'une source qui naît à une quarantaine de mètres au-dessus, avec un débit de près de 200 litres à la minute. Le filtrage se fait au travers de caisses remplies de sable fin.

A l'intérieur, par échelons de quatre, sont disposées 32 auges d'incubation, constituées par l'assemblage de trois planches en sapin, sans autre apprêt qu'un blanchiment au rabot; ces auges mesurent exactement 5 mètres de longueur sur 30 centimètres de largeur et 15 de profondeur. Les œufs

y sont étalés sur un lit de sable ; chacune d'elles en reçoit 30,000 ; on peut donc traiter annuellement dans ce laboratoire un million d'œufs. Les pertes ne dépassent jamais 10 p. 100.

Les reproducteurs sont capturés non loin de là dans la rivière, pendant le mois d'octobre, à l'aide de *garns* ou de *nots*, et remis en liberté tout de suite après la récolte ; plusieurs hommes travaillent simultanément à la fécondation artificielle ; ils sont assez exercés pour y procéder isolément, si gros que soient les sujets à opérer, en maintenant ceux-ci appuyés sur les genoux ; et c'est à peine si quelques-uns périssent, sur le grand nombre de ceux qui leur passent dans les mains.

L'éclosion survient normalement après quatre-vingt-cinq jours. Les alevins sont conservés dans les mêmes appareils, jusqu'à complète résorption de la vésicule ombilicale, jamais au delà. A ce moment, on est en avril, ont lieu les lâchers dans les affluents de la rivière, à l'abri des remous.

Cet établissement date de 1875. L'Etat lui assure une subvention annuelle de 300 kr.

Depuis sa création, la pêche s'est améliorée d'une manière très sensible dans la contrée, de l'aveu de tous. Le nombre des pêcheurs a beaucoup augmenté, ils ont perfectionné leurs engins, et tous, néanmoins, ils trouvent à faire d'excellentes campagnes.

Dans la pêcherie qui dépend de cet établissement, nous avons vu capturer, dans les premiers jours d'août, des saumons de taille très mélangée. La moyenne pèse 8 kilogr. Le plus gros qui y ait été pris, mais le cas est exceptionnel, atteignait 22 kilogr. Les petits nous ont paru être en moins belle forme que les grands ; parmi ces derniers, il s'en trouvait plusieurs ayant un *bec* anormalement développé ; chez l'un d'eux, il perforait presque complètement le museau, bien que, circonstance à noter, l'animal fût très gros et dans la meilleure condition. D'après le directeur, qui en cela est parfaitement d'accord avec ses pêcheurs, et il doit s'y entendre, puisque c'est lui qui est préposé à la *hatcherie*, c'est là invariablement un signe spécial et exclusif aux mâles de l'espèce.

(*A suivre.*)

LES PLANTES DE VANNERIE

CHEZ LES INDIENS DES ÉTATS-UNIS

PAR M. H. BRÉZOL.

La vannerie est l'industrie la plus répandue chez les Indiens des États-Unis. C'est elle qui leur fournit la plupart de leurs ustensiles de ménage, et c'est dans son travail qu'ils ont acquis le plus d'habileté ; aussi le nombre de végétaux leur servant de matières premières est-il fort considérable.

En commençant par les plantes herbacées, on voit dans le rapport adressé en 1884 au Museum national des Etats-Unis, par le docteur Masson, que les indigènes des îles Aléoutiennes tressent les fibres de plusieurs espèces d'Elymes rouies à la façon du chanvre, en nattes et en corbeilles d'une finesse excessive. Les plantes ainsi employées sont les *Elymus mollis*, *arenarius* et *Sibiricus*. Les Indiens Chilkaht emploieraient un de ces végétaux, dans le même but, sous le nom de Blé sauvage.

Le même rapport mentionne également un *Sporobolus*, dont les Indiens de la rivière Tule en Californie tisseraient les feuilles ; mais il y a sans doute erreur, la région en question ne possédant aucune espèce du genre *Sporobolus* susceptible de subir ce mode de travail. On y trouve, par contre, le *Vilfa depauperata*, plante aux feuilles allongées, souples et filiformes, très estimées des Mexicains qui en rembourrent leurs objets de sellerie et de harnachement, rôle auquel sa souplesse et son élasticité la prêtent merveilleusement. L'*Arundinaria macrosperma*, graminée qui croît dans les états du Sud, fournit aux survivants des Cherokees, des Choetaws, des Creeks, des Chikasaws et des Séminoles, la principale matière employée par ces peuplades à la confection de leurs articles de vannerie. Les Choetaws sont particulièrement habiles à ces travaux, et leurs petites corbeilles aux vives couleurs se vendent dans plusieurs villes du sud des États-Unis.

Les Indiens des États du nord-est, principalement les Penobscots, font un grand emploi de l'Herbe sainte, *Hierochloe*

borealis, graminée dont les longues feuilles s'enroulent en spires par la dessiccation. Les réunissant en longues tresses ils en font des corbeilles et autres objets similaires. Certains explorateurs ont également vu des tresses faites avec les feuilles de cette graminée, entre les mains des Indiens Corbeaux de la vallée de la Zellowstone, mais ils n'ont pu savoir à quel usage ceux-ci les employaient. Ces feuilles émettent une odeur délicate et persistante fort agréable.

Les Saules américains n'ont pas la souplesse et l'élasticité qui leur donnent une si grande importance économique en Europe. A l'ouest des Montagnes Rocheuses, la vannerie dispose d'un Saule, le *Salix sessilifolia*, qui lui fournit un excellent matériel pour exécuter la trame des corbeilles et des paniers. Cet arbuste se rencontre depuis la région habitée par les Indiens Hoopas et Klamath dans le nord de la Californie et le sud de l'Orégon jusqu'à celle où vivent les Papagos, dans la partie méridionale de l'Arizona. Au printemps ou au commencement de l'été, les jeunes rameaux, longs de 60 à 90 centimètres, sont coupés, écorcés et desséchés ; ils fournissent des tiges excessivement flexibles et très fines, parfois presque filiformes. Cette espèce mérite d'ailleurs l'attention des vanniers des cités, car elle fournit un excellent osier. Afin de provoquer la formation de jeunes rameaux bien souples, les Indiens du nord de la Californie ont la coutume de mettre le feu à leurs oseraies naturelles, ainsi, du reste qu'aux bosquets de Coudriers, qui fournissent un bois de vannerie non moins estimé.

On emploie encore, ou du moins on employait autrefois, quelques autres espèces de Saules : *Salix cordata*, *sericea* et *petiolaris*, dans les Etats de l'est et du centre, et les deux dernières de ces espèces ont une réelle valeur. Les Etats de l'ouest, situés sur le versant de l'Océan Pacifique, possèdent, eux : le *Salix laviandea*, le *S. laviolepsis*, et le *S. lævigata*. Les Indiens Hoopas et Klamath n'emploient, il est vrai, que les racines de cette dernière espèce.

Le docteur Palmer rapporte que les Indiens habitant la région riveraine du Colorado font chaque année d'abondantes provisions de l'écorce d'un Saule non spécifié avec laquelle ils confectionnent des sandales, des nattes et des ficelles. L'écorce du Saule est également utilisée par les Indiens de la rivière Tule, en Californie.

La plupart des Peupliers ont des radicelles tendres, flexibles, assez souples, se prêtant bien aux travaux de vannerie. C'est avec les radicelles fendues ou restées intactes du *Populus trichocarpa*, que les Indiens de la Caroline du nord font la carcasse de leurs chapeaux. Les squaws, les femmes des tribus indiennes habitant le long du fleuve Colorado portent des jupons tissés avec des bandes de l'écorce intérieure du Bois de coton, *Populus Fremontii* et *Populus monilifera*.

Les radicelles de l'Aulne, *Alnus rhombifolia*, constituent des fibres brunes très recherchées des Indiens de la Californie et de l'Orégon.

Les jeunes rameaux flexibles du Noisetier californien, *Corylus rostrata*, variété *Californica*, sont presque aussi employés par les Indiens de la Californie et de l'Orégon, pour constituer le squelette de leurs divers articles de vannerie que les rameaux du *Salix sessilifolia*. Les rameaux de ce Noisetier servent encore à confectionner des nasses à poissons.

Une des plantes de vannerie les mieux connues est le Sumac trilobé, *Rhus aromatica*, variété *trilobata*, arbuste largement distribué du Missouri au Pacifique, par dessus les Montagnes Rocheuses. C'est une des principales matières premières des Apaches, des Navajos, et des autres tribus de la Californie méridionale, de l'Arizona, de l'Utah et du Nouveau-Mexique. Ces rameaux sont grattés et fendus après un certain séjour dans l'eau. Les corbeilles dont ils constituent la carcasse sont faites de petits bourrelets d'herbe solidement liés à la monture ; elles durent fort longtemps, tiennent bien l'eau et sont souvent employées à la cuisson des aliments, en chauffant leur contenu avec des pierres rougies au feu.

Une autre espèce de Sumac, connue aux Etats-Unis sous le nom de Lierre vénéneux, le *Rhus diversiloba*, des côtes du Pacifique, s'emploierait également, dit-on, en vannerie ; mais on confond, peut-être, ce végétal avec le précédent.

Le Chanvre indien, *Apocynum cannabinum*, est vêtu d'une couche subcorticale très fibreuse, se détachant facilement en bandes et dont beaucoup de tribus habitant la région comprise entre les grands lacs et le Pacifique font depuis un temps immémorial des cordages, des lassos, des lignes à pêcher, des valises, des nattes, des corbeilles et des ceintures.

Les Indiens Sioux n'ont jamais fabriqué qu'une vannerie grossière dont la principale matière première leur était

offerte par les fibres corticales de l'Orme américain, *Ulmus Americana*. Ils n'ont jamais tiré parti du Cornouillier osier rouge, *Cornus stolonifera*, malgré ses élégants rameaux pourprés semblables à ceux de l'osier, et son abondance dans la région qu'ils habitent. M. Baston rapporte cependant qu'ils employaient autrefois les jeunes rameaux d'une espèce voisine, le *Cornus sericea*, pour la confection de leurs corbeilles les plus grossières.

Parmi les vignes, la vigne californienne, *Vitis Californica*, se prête par ses tiges flexibles, minces et résistantes à la fabrication des cordages. Le *Supple Jack*, *Berchemia volubilis*, s'emploierait de la même façon.

Les Conifères contiennent un certain nombre d'arbres de grande valeur pour la vannerie indigène. Le mieux connu est le Grand cèdre ou *Arbor Vitæ*, *Thuya gigantea*, des montagnes côtières et des montagnes cascades dans la Californie et l'Orégon. Cet arbre fournit une fine écorce fibreuse, se détachant en longues bandes que les Indiens tressent en nattes en corbeilles, en sacs et en vêtements. Dans les corbeilles, ils font alterner des bandes ayant de 1 millimètre à 3 centimètres de largeur. Les nattes, faites avec cette écorce, jouent dans l'existence des Indiens des côtes de la Colombie britannique, le même rôle que les robes de bisons auprès de leurs congénères du Dakota. Elles servent de tapis, de couvertures, de rideaux pour les portes, de voiles de bateaux, et c'est dans ces nattes qu'on ensevelit les morts.

Les racines de plusieurs espèces de Conifères fournissent une excellente matière pour constituer la trame de divers articles de vannerie : leur coloration varie du gris au rouge pâle et au brun sombre. Les Indiens Hoopas et Klamaths, par exemple, ont recours aux racines du Pin de Sabine, *Pinus Sabiniana*, qu'ils détachent parfois par tronçons de 10 ou 12 centimètres de diamètre, desséchés ensuite dans une couche de cendres chaudes. Les racines très souples du Spruce, *Picea Engelmanii*, et probablement celles d'autres conifères sont employées à la confection de divers articles de vannerie par les Indiens du Nord-Ouest. Les racines du Tamarack, *Larix occidentalis*, servent aux Indiens vivant sur les bords de la rivière Yukon, à faire d'élégantes corbeilles artistement ornées de poils et de dards de porc-épic.

Les Yuccas figurent en tête des Liliacées comme plantes de

vannerie et comme plantes textiles. Les excellentes fibres extraites de ces végétaux sont artistement travaillées par les Apaches, les Pimos et les Pueblos, et le *Yucca filamentosa*, le *Y. gloriosa*, le *Y. aloifolia*, jouissaient autrefois d'une grande vogue dans les États de l'Est et du Sud pour la confection de cordes, de ficelles, de nattes, etc. Le *Yucca baccata* a pris une réelle importance économique dans la région intérieure qui s'étend entre la Californie et le Texas. La feuille entièrement développée a 90 centimètres à 1 mètre 20 de long, elle est très flexible et fournit une excellente fibre textile. Après un léger séjour dans des cendres chaudes, elle devient plus souple encore et peut être fendue en bandes de largeur variable, qu'on tresse en nattes grossières et en corbeilles, et que les Indiens et les Mexicains emploient comme fouets ou sous forme de cordes.

Les feuilles d'une espèce voisine, le *Yucca filifera*, du Nord du Mexique, sont utilisées de la même façon, ainsi que celles du *Yucca angustifolia*, du *Y. elata*, du *Y. Whipplei*.

A la même famille appartient le *Xerophyllum tenax*, plante vivace fort commune sur les côtes de l'Océan Pacifique, émettant de nombreuses feuilles presque linéaires de 60 à 90 centimètres de longueur. Dépourvues de fibres, ces feuilles sont cependant assez résistantes et assez souples pour pouvoir être tressées. Principalement employées par les Indiens du Nord de la Californie et de l'Orégon, elles constituent la matière première de leurs articles de vannerie les plus fins.

Plusieurs espèces d'Agave, l'*Agave Americana*, l'*A. heteracantha*, l'*A. Sisalana*, contenant toutes des fibres textiles, sont utilisées par les vanniers mexicains et indiens.

Beaucoup de botanistes seront sans doute fort étonnés d'apprendre que dans la Californie septentrionale et l'Orégon on fait avec les feuilles de l'*Iris macrosiphon* des cordes, des lignes à pêcher, des filets et une étoffe absolument identique à un canevas grossier. Ces feuilles, de 30 à 60 centimètres de long, ont quelques millimètres seulement de largeur, chacun de leurs bords est renforcé par une forte fibre. Les femmes indiennes séparent adroitement ces fibres du parenchyme à l'aide d'une lame de zinc aiguisée qu'elles s'adaptent au pouce, puis on les tresse en cordes de diamètres divers ou on en fait des filets et des étoffes.

Les feuilles du *Palmetto*, *Sabal palmetto*, fournissent de

belles bandes bien souples dont on confectionne des chapeaux, des nattes, des corbeilles, et les feuilles du *Sabal Mexicana*, qui s'étend vers le Nord jusqu'au cours inférieur du Rio-Grande, sont traitées de la même façon par les Mexicains. Les feuilles du *Palmetto* en scie, *Serenoa serrulata*, servent aux nègres à faire des chapeaux et des corbeilles.

Les fougères elles-mêmes fournissent quelques plantes utiles à notre liste. Le *Woodwardia radicans*, de la côte du Pacifique, émet de longs pétioles contenant chacun deux faisceaux fibrovasculaires sous forme de larges filaments bruns et aplatis, mais fort souples Les feuilles encore fraîches sont réduites en miettes, pour mettre ces filaments en liberté ; on les nettoie ensuite, et les teint à l'aide d'une infusion d'écorce d'aulne. Une autre fougère fournissant une élégante matière à la trame des corbeilles les plus fines des Indiens Hoopas et Klamaths est l'*Adiantum pedatum*, dont les feuilles sont d'un noir brillant sur une face et d'un beau rouge sur l'autre. Après les avoir plongées dans l'eau ou humectées de salive, on les fend avec l'ongle afin de séparer la face noire de la face rouge, qui n'est pas employée.

L'écorce du Tilleul, *Tilia Americana*, est excessivement souple, résistante, et facile à transformer en cordages, en nattes, en corbeilles. Le bois et l'écorce du Bois de cuir, *Dirca palustris*, arbrisseau commun dans les états de l'Atlantique, et les mêmes produits du *Dirca occidentalis* des côtes du Pacifique, ont toujours été largement employés par les Indiens et les colons. Ces écorces sont presque aussi résistantes que celle du Tilleul ; le bois est souple et flexible, de sorte que les branches peuvent être courbées en cercles sans se rompre. L'écorce du Bouleau à canots sert à faire des jarres et des corbeilles dans la région des grands lacs.

Le bois de plusieurs essences à bois dur, découpé en minces planchettes, en rubans, en copeaux, est assez élastique pour le service de la vannerie. On employait beaucoup autrefois de cette façon le bois du Chêne blanc, *Quercus alba*, et de plusieurs Hickorys, *Hickoria*. Le bois tendre du Bouleau blanc, *Betula populina*, et celui d'autres arbres fournissant un bois blanc est encore employé le long de la frontière canadienne et dans un grand nombre de localités du Canada par les descendants des Iroquois et des Algonquins. Des milliers d'élégantes corbeilles faites avec cette matière, sont

vendues dans les villes et les villages du nord des États-Unis.

Les Joncs, en raison de leur abondance, de leur souplesse, de leur flexibilité, ont été plus ou moins employés par de nombreuses tribus, et surtout par les Indiens Klamaths, qui les mettaient peut-être en œuvre avec le plus d'habileté et de goût. Le *Juncus effusus*, qui constitue souvent une mauvaise herbe, un véritable fléau, dans les états de l'Atlantique, serait cultivé au Japon pour fournir la matière première d'élégantes nattes. Les fortes tiges du *Juncus robustus* sont fendues en deux par les Indiens du sud de la Californie et introduites dans le tissu de leurs corbeilles.

Dans la famille des Cypéracées, nous trouvons le *Bubrush*, *Scirpus lacustris*, qui existe également dans les marais européens. Ce végétal, très répandu aux États-Unis, fort commun, est souvent employé par les Indiens, qui le tressent en nattes, en corbeilles ajourées, en font des *tatéh*, des rideaux pour fermer leurs huttes. La variété *occidentalis*, des côtes du Pacifique, constitue, avec ses feuilles de 2 m. 50 à 3 mètres de haut, une plante d'une valeur économique réelle.

Mentionnons enfin la *Cat-tail*, la Queue de chat, *Typha latifolia*, la grande Massette européenne, dont les feuilles tressées servent depuis les guerres de l'Indépendance américaine à faire des fonds de chaises, aussi les recueille-t-on activement dans les marais de l'État de New-York, pour la fabrication des sièges et celle des corbeilles.

Les Indiens raffolent des effets de couleur et tirent un excellent parti des colorants divers que leur fournit la nature. L'écorce de plusieurs espèces d'Aulne leur donne par infusion une excellente matière colorante, brune ou rouge. Les Indiens Hoopas et Klamaths emploient ainsi l'écorce de l'*Alnus rhombifolia* et peut-être aussi celle de l'*Alnus rubra*, de l'Aulne rouge. Les Navajos préfèrent l'écorce de l'*Alnus incana*, variété *virescens* qu'ils mélangent à l'écorce des racines du *Cercocarpus parvifolius*, en employant comme mordant des cendres de Genévrier. Dans le Grand-Bassin, la laque noire employée pour la décoration des corbeilles s'extrait d'une Chénopodiacée, le *Suæda diffusa*. Les Navajos obtiennent également une laque noire en mêlant les baies du *Rhus aromaticus*, variété *triloba*, avec de l'ocre et la gomme du *Pinus edulis*.

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

L'acclimatation du Cheval en Afrique australe.

Non seulement l'Européen a beaucoup de peine à s'acclimater en Afrique, mais le Cheval, ce compagnon de l'homme, y lutte avec les mêmes difficultés climatériques. Le Cheval se trouve bien dans les régions plus sèches de l'Afrique septentrionale et centrale, mais les tribus nègres et cafres qui habitent plus au sud ne le connaissent pas, tandis que les autres animaux domestiques de notre climat tels que les bœufs, les vaches, les moutons et les chèvres sont parfaitement représentés chez eux.

Il y a environ deux siècles que les Hollandais introduisirent le Cheval en Afrique australe, en choisissant plus spécialement la race espagnole dans ce but. Aujourd'hui on compte dans toutes les colonies Anglaises, Portugaises, les Etats-Libres et les territoires des Indigènes de cette partie d'Afrique, environ un million de têtes de cet animal. Le Cheval s'y multiplie surtout dans les districts qui sont plus ou moins à l'abri de l'épidémie spéciale qui sévit sur ces animaux. Ce sont toute la colonie du Cap, l'Etat libre d'Orange et le pays des Bassoutos, ainsi que les régions plus élevées de la colonie de Natal et du Transvaal. Ici le Cheval est garanti par une altitude de 4,000 à 5,000 pieds, même pendant les jours et les nuits qu'il passe dans les prés et qu'il est exposé à toutes les intempéries de la saison. Dans les contrées plus basses, au contraire, les épidémies se présentent tous les ans et enlèvent presque tous les animaux. Les pays décidément malsains pour les Chevaux pendant l'été, sont tous ceux situés au nord de la Vaal et de la Tugela, à l'exception de quelques plateaux élevés dans les montagnes. Dans les endroits plus bas l'épidémie règne tous les ans, mais disparaît pendant les mois secs de l'hiver (de mai en octobre) (1).

L'épidémie est une maladie infectieuse, une espèce de charbon qui suit son cours jusqu'au dénouement fatal, sans produire d'enflure ou de tumeur apparente.

Huit à dix jours après l'inoculation du poison la fièvre se déclare et la mort survient généralement quelques heures après. Les symptômes que l'on observe sont : toux, respiration active, sécrétion des bronches (prise à tort pour de la bile), enfin une mort rapide. A l'autopsie on constate une espèce de stagnation de fonctionnement des poumons et l'œdème consécutif de ces organes. La maladie se développe à mesure que le sang se décompose. Sur cent Chevaux qui en sont atteints, à peine trois ou cinq survivent-ils et ce sont surtout ceux

(1) On n'oublie pas que l'hiver correspond à notre été en Afrique australe.

qui travaillent pendant qu'ils sont déjà sous l'influence du mal, qui succombent.

La rapidité de la maladie rend son traitement très difficile. L'arsenic paraît être indiqué à l'intérieur. C'est la transpiration surtout qu'il s'agit d'appeler, et il faut, autant que possible, refuser l'eau à boire au malade. Des Chevaux que l'on considérait comme sauvés, ont succombé lorsqu'on leur a donné de l'eau à discrétion. Ceux qui ont résisté à l'attaque, restent souvent asthmatiques et ont toujours perdu leur vigueur. On ne voit pas de récidives. Les Chevaux qui ont eu la maladie, peuvent vivre impunément dans la contrée malsaine qui la leur a donnée. Aussi les paie-t-on cinq à huit fois leur valeur ordinaire.

En présence du grand danger auquel les Chevaux sont exposés, il est ordonné de les protéger par tous les moyens possibles, ce qui, d'après les expériences faites en Afrique australe, n'est pas trop difficile. Les Chevaux vivant dans les contrées les plus chaudes de l'Afrique, sont parfaitement à l'abri du mal. C'est donc dans ces contrées que l'on doit s'occuper plus spécialement de leur élevage.

Pour les Chevaux vivant dans les contrées basses il est bon d'observer les conditions suivantes :

La maladie est contractée dans les prés où les Chevaux mangent des herbes et des plantes couvertes de rosée. Lorsque la rosée sèche, le germe disparaît avec elle, ou perd son influence dangereuse. L'atmosphère de la nuit ou du jour n'est pas nuisible pour les Chevaux. Veut-on protéger ces animaux, il faut les empêcher de manger ces herbes couvertes de rosée. Il faut donc les faire rentrer à l'écurie pendant la nuit. Comme il est souvent difficile de se procurer une nourriture sèche en quantité suffisante, on peut faire paître les Chevaux pendant quelques heures tous les jours sans danger de 1 heure à 3 heures du soir au moment où, même à l'ombre, la rosée est complètement séchée. Les prairies les plus hautes, sans ombrages, aux herbes courtes, sont les meilleures. Les herbes que l'on coupe dans l'après-midi, pour les Chevaux à l'écurie, doivent être exposées pendant quelques heures au soleil. Les Boers du Cap lavent ces herbes dans une eau courante et les considèrent ensuite comme inoffensives.

En élevant un Cheval de cette manière, il se porte très bien en Afrique australe. Mais il faut suivre rigoureusement les indications données. Une poignée d'herbes mangée en partant le matin par un Cheval suffit pour lui donner la maladie.

Les médicaments prophylactiques préconisés en Afrique australe sont encore très douteux et les expériences sérieuses manquent. Le Cheval né en Afrique est moins susceptible de gagner la maladie que celui importé d'Europe.

Dr H. Meyners d'Estrey.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Le pouls chez le Chien. — Chez tous les animaux, l'étude du pouls doit nous guider pour reconnaître l'état de leur santé. Pour une raison inexpliquée, la plupart des ouvrages cunologiques n'en parlent pas. M. Wesley Mills a fait quelques remarques à ce sujet dans la revue *Forest and Stream*.

D'après cet observateur, la pulsation du Chien diffère de celle d'autres animaux domestiques. Bien que son mouvement varie suivant l'âge et suivant la race de l'individu, on peut la rapprocher à certains égards de celle de l'homme. Ainsi, le rapport qui existe entre la respiration et la pulsation est à peu près semblable. On a noté une respiration pour quatre battements. Mais chez un Chien adulte on découvre des faits différents. Si on l'ausculte lorsqu'il est couché à l'état de repos complet, on est frappé de l'irrégularité des pulsations ; quelques personnes ont pu croire à une maladie de cœur. Cette particularité ne se voit pas chez l'animal jeune ; d'ailleurs, il serait difficile de l'observer, vu la rapidité des battements du pouls dans le jeune âge. Elle s'étend autant à la vitesse qu'à la force des pulsations. Au moyen d'un appareil spécial, l'étude en serait plus aisée. M. Wesley Mills a reconnu que les pulsations deviennent irrégulières et se ralentissent au moment de l'expiration et qu'au contraire le cœur bat beaucoup plus fort et irrégulièrement pendant l'inspiration. Cette irrégularité du pouls s'observe donc normalement chez les Chiens en parfaite santé.

De S.

Protection des Oiseaux de Paradis à la Nouvelle-Guinée. — Dans la Nouvelle-Guinée allemande, on vient de prendre des mesures pour protéger les Oiseaux de Paradis. Dès le 1er janvier 1892, une nouvelle loi est entrée en vigueur. Formulée dans cinq articles, elle accorde seulement des autorisations spéciales pour la chasse de ces beaux oiseaux. Cela contribuera à restreindre notablement le commerce de leurs dépouilles. Les Paradisiers avaient beaucoup diminué dans cette région de l'île où, cependant, plusieurs espèces viennent nicher. Par une protection raisonnée, on réussira sans doute à les conserver. De B.

Chair des poissons empoisonnée en Crimée. — Afin de garantir de la putréfaction le poisson destiné à être expédié dans les endroits éloignés, les industriels de la Crimée le saupoudrent de quantités minimes de sublimé, qui est, comme on sait, un antiseptique puissant. Mais cette préparation a une influence néfaste sur la santé des consommateurs. En dehors de cet empoisonnement artificiel voulu des provisions de poisson, la ptomaïne fait également beaucoup de vic-

times en Crimée, ce qui tient à une préparation défectueuse du poisson et aux procédés trop primitifs de sa conservation. Les empoisonnements par la ptomaïne sévissent surtout à l'époque du Carême, lorsque le principal aliment de la population est le poisson. D'autres procédés encore, non moins dangereux, sont pratiqués dans la pêche, dans les districts septentrionaux du gouvernement de la Tauride. Avec de la pâte de pain et du mercure (*hydrargyri-amidato-bichlorati*), on fait une masse homogène que l'on sèche et que l'on divise ensuite en petits morceaux. Jetés sur la surface d'une rivière, ils attirent les petits poissons qui les attrapent avec avidité, et meurent aussitôt. Le poisson ramassé est vendu ensuite au public, qui introduit ainsi à son insu dans son organisme des quantités assez considérables de mercure. C. K.

Un Espadon à Kertsch. (*Mer d'Azoff*). — On a eu la vive surprise à Kertsch, de voir retirer de la mer un Espadon. On croit qu'il y est venu par le canal de Suez et le détroit de Kertsch. Les pêcheurs ayant fait cette capture miraculeuse avaient d'abord cru à quelque apparition surnaturelle, mais s'étant calmés, ils ont mangé le dos du poisson séché à l'air et ont donné sa tête, munie d'un appendice de plus de 70 cent. de longueur, au Collège local. T.

Pêche des Saumons en Écosse. — La Thurso est une des rivières les plus productives du Nord de la Grande-Bretagne. Autrefois, la pêche des Saumons s'élevait à plus de 1600 livres (40,000 fr.) dans une année, et suivant Sir John Sinclair, elle fournissait environ 150 à 200 barils par an. Vers le milieu du siècle dernier, on prit un jour 2,560 Saumons d'un seul coup de filet. Actuellement, le pêcheur à la ligne prend tout au plus une vingtaine de Saumons en une journée. Mais anciennement, on a vu six pêcheurs à la ligne capturer 1,800 Saumons en l'espace de quatre mois. Dans la saison de 1863, on en prit 1,510 pesant ensemble 14,777 livres. En 1874, on en pêcha 1,240 d'un poids de 13,870 livres.

Les Saumons de la Thurso sont de grandeur moyenne ; ils pèsent le plus souvent 10 1/2 livres. A son embouchure, on en pêche exceptionnellement qui atteignent 45 à 50 livres, et même davantage.

Pendant trente ans, de 1852 à 1882, on a pris à la ligne, dans la Thurso, 19,112 Saumons, d'un poids total de 90 tonnes (90,000 kil.), cette pêche se pratiquant seulement durant les cinq premiers mois de l'année. G.

Le fruit de Bela (*Ægle Marmelos*). — Quoique connu et estimé depuis longtemps dans l'Inde pour ses propriétés antidysentériques et antidiarrhéiques, le fruit du Bela indien n'attira guère l'attention des médecins européens que vers l'année 1850.

Ce fruit est une baie pluricellulaire, sphérique, ovoïde ou pyri-

forme, de la grosseur d'une Orange ou d'un Citron, recouverte d'une écorce ligneuse, lisse, dure, de couleur jaune orangé. L'intérieur se compose d'une pulpe mucilagineuse, transparente, d'un parfum très agréable, avec laquelle on prépare, en y ajoutant de l'eau et du sucre, une sorte de limonade rafraîchissante, apéritive et d'un goût délicat. Le fruit vert est employé avec succès pour combattre les affections inflammatoires de l'intestin ; arrivé à parfaite maturité, il exhale une odeur délicieuse et sert à confectionner des gelées et des conserves, mais on ne mange jamais le fruit lui-même.

La pulpe de Bela se compose chimiquement de mucilage et de pectine ; d'après les observations de Flückiger, Collas et Warden, il semble démontré que cette substance renferme une petite quantité de tanin, mais avant la complète maturité du fruit seulement. La partie glutineuse qui entoure les semences est acide et contient de la chaux, ce qui explique l'emploi de ces graines pour donner une plus grande adhérence au ciment.

Le fruit de Bela, séché à demi mûr, se rencontre aujourd'hui assez fréquemment dans le commerce, en tranches sèches, dont la couche extérieure, lisse et grisâtre, enveloppe une pulpe gommeuse, dure, rougeâtre ou d'un brun orangé, dans laquelle se trouvent quelques-unes des loges intérieures du fruit. Par la dessiccation, cette pulpe est devenue très ferme, a perdu son arome, mais reste un peu acide ; sa saveur n'est ni douce ni astringente. Les fruits mûrs et séchés sont également importés en Europe, entiers ou coupés en morceaux irréguliers ; ils conservent alors une partie de leur odeur primitive.

Le fruit de Bela est inscrit comme laxatif dans la pharmacopée anglaise, et prescrit contre la constipation habituelle, soit sous forme de mixture avec de l'eau et du sucre, soit en extrait aqueux concentré ; les propriétés de cette dernière préparation sont d'autant plus actives que la pulpe employée est plus fraîche. Le péricarpe est parfois utilisé pour la teinture en jaune ; à Ceylan on en retire aussi un parfum exquis dû à une huile essentielle contenue dans les cellules de l'écorce.

Les fruits d'*Ægle Marmelos* qui se vendent dans les bazars de Pondichéry, sont apportés de l'intérieur ; on substitue quelquefois au Bela le fruit du *Feronia elephantum* (*Wood Apple* des colons anglais) avec lequel il offre une grande ressemblance. J. G.

Les Fougères rustiques. — Quelques-uns de nos confrères ne seront peut-être pas fâchés d'avoir la nomenclature des Fougères indigènes assez nombreuses.

Ces belles plantes, si gracieuses, si variées et si ornementales, se prêtent admirablement bien à la formation de massifs au nord, ou sous de grands arbres, pourvu que la lumière, qui leur est indispensable, ne soit pas obstruée.

J'entends ne parler ici que des Fougères rustiques, de facile culture, passant parfaitement l'hiver en pleine terre et pouvant servir à la décoration des cours et jardins.

Je vais donc essayer de faire le catalogue en question, en citant les espèces par rang de taille, c'est-à-dire les plus grandes d'abord et les plus petites à la fin.

Un mot succinct sur chacune d'elles fera connaître leur mode de végétation, leur nuance particulière, les pays où elles se rencontrent le plus ordinairement. S'il en est, qui, plus spéciales à la région méridionale, supporteraient difficilement sans abri les hivers du climat de Paris, je les indiquerai par une (*); mais je crois n'avoir guère à en mentionner qu'une dans ce cas, et je ne veux pas l'omettre parce que c'est une des plus gracieuses et des plus légères.

Supposons une plate-bande adossée à un mur et bordée de pierres de roche, plus ou moins percées. Après avoir défoncé puis rempli la plate-bande de terre franche légère mélangée par moitié de terreau végétal, on disposera ses Fougères en plantant les plus élevées au fond, contre le mur et ainsi de suite, les moyennes au milieu par gradation descendante et les plus petites sur le bord, dans les interstices des rocailles. De cette manière, on formera un massif légèrement incliné sur le devant et bien garni de feuillages élégants, de toutes les nuances de vert. Commençons donc par :

Pteris aquilina. Fougère à l'Aigle, à cause de la forme que présente la coupe de sa racine. La plus commune et toujours une des plus belles, se trouve presque partout dans les bois et les landes. Beau vert clair, trace et se déplace volontiers.

Polystichum Filix-mas. Fougère mâle, presque aussi commune que la précédente, se trouve dans tous les bois ombreux de terrain calcaire. Beau vert foncé.

Struptiopteris Germanica ou *Asplenium Germanicum.* Belle plante aux feuilles pissiformes de couleur glauque, formant bien le cornet. Ne se trouve guère que dans le Jura et les Vosges. Un peu traçante par stolons souterrains.

Osmunda regalis. Osmonde royale. Peut-être la plus belle Fougère de notre pays. Un peu difficile à cultiver, il faut qu'elle trouve son terrain et son climat. Aime la fraîcheur. Je l'ai rencontrée abondante et belle, surtout en Bretagne et sur les bords de la rigole du canal du Midi. Exige presque la terre de Bruyère.

Athyrium Filix-femina ou *Asplenium Filix-femina.* Plante assez élevée, se développant en cornet. Feuillage fin. Teinte un peu jaune. Commune surtout dans les Vosges, la Haute-Saône et les bois ombragées de terre siliceuse.

Polystichum spinulosum. Bien gracieuse, vert bien foncé. Bois et lieux humides.

Blechnum spicant. Frondes lancéolées, pennatiséquées ; les stériles diffèrent des fertiles. Lieux humides.

Polystichum Oreopteris. Glanduleux, très jolie Fougère. Dans les bois montagneux, ceux du plateau de Langres entre autres.

Polystichum cristatum. Belle espèce, vue surtout en Languedoc.

Polystichum Thelypteris. Comme effet, a de l'analogie avec l'*Oreopteris*, croît dans les lieux humides. Souche traçante.

Polypodium phegopteris. Très gracieuse, vert franc. Bretagne.

Scolopendrium officinale. Belle plante que tout le monde connaît et dont les frondes d'un beau vert brillant se développent dans les fissures des rochers au nord.

Aspidium lonchitis. Frondes dont les segments sont en forme de cimeterre, d'où le nom. Beau vert, brillant. Se trouve surtout en Savoie et dans les Alpes, mais est très rustique et de facile culture.

Polypodium vulgare. Tout le monde connaît le Polypode commun, avec ses sporanges jaune orange. On le trouve sur les rochers et mieux sur les murailles au nord. C'est l'espèce la plus terne.

Polypodium calcareum. Murs humides.

Cystopteris fragilis. Gracieuse et fine plante à feuillage gai, vert clair, formant de belles touffes. Murs et rochers humides.

Polypodium Dryopteris. Plante grêle, venant sur les rochers.

Aspidium aculeatum. Belle petite plante au feuillage vert et brillant, bien découpé. Murs et bois humides.

Ceterach officinarum. Petite plante dont les frondes sont lobées, d'un vert foncé en dessus, et feutrées brun en dessous. Vieux murs.

* *Adianthum Capillus veneris.* Peut-être la plus gracieusement légère des petites Fougères. Pétiole nu, brillant et noir. Folioles cunéiformes. Malheureusement demande un climat moins froid que celui de Paris en hiver. Se trouve surtout dans les rochers du Languedoc et de Provence.

Aspienium Trichomanes. Pour être commune, la Capillaire n'en est pas moins gracieuse avec son rachis noir. Rien n'est pittoresque comme une grotte ou une voûte de fontaine garnie de ses jolies frondaisons. Elle veut le sable et l'humidité.

Asplenium Ruta-muraria. La plus petite de toutes les Fougères, elle croît dans les anfractuosités des murailles et des rochers où elle développe ses petites frondes découpées comme les feuilles de la rue d'où son nom.

Je désire que cet aperçu inspire à quelques-uns de nos confrères le goût des Fougères, et qu'à leur étude ainsi qu'à leur recherche ils trouvent les douces distractions que j'y ai rencontrées.

DE CONFEVRON.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Les Maladies du jeune Cheval, par P. Champetier, vétérinaire en 1er de l'armée, à Tarbes. 1 volume in-18 jésus de 248 pages avec 8 planches en couleurs. Librairie J.-B. Baillière et Fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris. Prix, 6 francs.

Les maladies du jeune cheval, par leur fréquence, la mortalité qu'elles occasionnent et les pertes qui en sont la conséquence, sont de celles qu'il importe aux vétérinaires et aux éleveurs de connaître le mieux dans leurs causes et leur traitement, afin de les conjurer et de les guérir plus sûrement. Le livre que M. Champetier vient de publier sous le titre : *Les Maladies du jeune Cheval*, répond donc à un véritable besoin et comblera une lacune.

Cet ouvrage, conçu dans un esprit pratique et scientifique à la fois, édité avec soin et orné de planches en couleurs représentant les différents parasites auxquels sont dues quelques-unes des affections du jeune cheval, se recommande, par la précision et la nouveauté de ses doctrines, aux vétérinaires et aux éleveurs, et a sa place marquée dans leur bibliothèque.

M. Champetier passe successivement en revue la gourme, la scarlatinoïde, la variole (Horse-Pox), la pneumonie infectieuse, l'entérite diarrhéique, l'arthrite des poulains, le muguet, les affections vermineuses et les insectes cavitaires.

On trouvera dans ce livre, outre des traitements rationnels et méthodiques, l'explication de beaucoup de faits, dont on ignorait la nature, et les procédés pratiques permettant d'en éviter les effets et les désastreuses conséquences.

G. de G.

ERRATA. — Dans l'article consacré aux *Échassiers d'Égypte*, du dernier numéro de la *Revue*, le metteur en pages, pour la commodité de son travail, a cru pouvoir sans inconvénient changer, pour quelques espèces, la place qui leur avait été assignée, ce qui rend incompréhensibles ou erronées plusieurs des assertions de l'auteur.

Il convient de rétablir, comme il suit, la place de ces espèces :

P. 111. *Guignard asiatique* après *Guignard ordinaire*.

P. 116. *Bécasseau minule* avant *Bécasseau temmia*.

P. 122. *Ibis falcinelle* après le paragraphe consacré à l'*Ibis sacré*, p. 120.

P. 108. 5e ligne, au lieu de : « descend du Nil », lire : « descend le Nil ».

P. 120. 1re ligne, après ces mots : « il faut... », ajouter : « rayer ».

Le Gérant : Jules Grisard.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

L'ÉTAT ACTUEL
DE L'HIPPOPHAGIE EN EUROPE

PAR M. E. LECLAINCHE,
Professeur à l'École vétérinaire de Toulouse

ET M. CH. MOROT,
Vétérinaire municipal à Troyes.

(SUITE *)

Gand (38). L'hippophagie a débuté à Gand, il y a une cinquantaine d'années, dans des conditions fort modestes. Elle demeura confinée pendant très longtemps dans un faubourg (*Mont Saint-Amand* et *Porte d'Anvers*). Il est impossible d'avoir des données numériques certaines sur la consommation hippophagique avant 1867. Voici, à partir de cette époque, les statistiques annuelles des chevaux sacrifiés à l'abattoir public de Gand :

Années..	*1867*	*1868*	*1869*	*1870*	*1871*	*1872*	*1873*	*1874*	*1875*
Chevaux.	25	43	47	59	52	51	225	349	274
Années..	*1876*	*1877*	*1878*	*1879*	*1880*	*1881*	*1882*	*1883*	*1884*
Chevaux.	331	381	378	322	295	393	393	410	463
Années..	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891*		
Chevaux.	1025	1074	993	899	830	850	902		

Depuis quelques années, des viandes de cheval salées sont importées à Gand, pour servir à la fabrication des *filets d'Anvers*, des *saucissons de Boulogne* et des cervelas. Elles sont expédiées du département du *Nord* (*France*) et de *New-*

(*) Voyez plus haut, pages 1, 97 et 145.

York (*États-Unis d'Amérique*); elles sont accompagnées d'un certificat délivré par un vétérinaire du lieu d'importation et visé par le Consul; à leur arrivée à *Gand*, elles sont sérieusement examinées, pièce par pièce pour ainsi dire. Il en est arrivé dans cette ville 23,153 kilos du 1er avril au 31 décembre 1891; il en a été reçu d'*Amérique* 26,250 kilos dans la seule journée du 4 janvier 1892.

Il y a à Gand 12 boucheries hippophagiques dont les propriétaires font abattre des chevaux à leur compte, pour en vendre la viande à l'état frais et surtout pour fabriquer des saucissons de Boulogne. Il y a, en outre, 4 autres étaux hippophagiques qui s'approvisionnent chez les propriétaires des susdites boucheries. Dans un grand nombre de charcuteries, on débite des cervelas et des *filets d'Anvers* faits avec de la viande de cheval (1). La viande de cheval est vendue au public, au kilo, à raison de 60 centimes pour le *hachis*, de 70 centimes pour les *biflecks*, de 2 francs et même 2 fr. 25 pour les *saucissons de Boulogne* et les cervelas. Elle se vend aux revendeurs, au kilo, à raison de 50 centimes le *hachis*, 60 centimes les *biflecks* et 1 fr. 20 à 1 fr. 40 (en gros) les cervelas et les *saucissons de Boulogne*.

Liège (39). En 1862, il existait à *Herstal-lez-Liège* une boucherie chevaline, autorisée par la commune et soumise à l'inspection vétérinaire. C'est là le point de départ de l'importance relative qu'a prise l'hippophagie à Liège.

Nombre de chevaux sacrifiés à l'abattoir de Liège.

Années..	*1869*	*1870*	*1871*	*1872*	*1873*	*1874*	*1875*	*1876*	*1877*	*1878*	*1879*
Chevaux.	394	457	432	440	436	451	403	431	441	405	397

Années..	*1880*	*1881*	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*
Chevaux.	391	462	631	724 plus 18 saisis	781	906	888	1013	1128	1137	1254

(1) Les *filets* dits d'Anvers sont des parties de viandes de bœuf et parfois de cheval préparées par salaison, boucanage et séchage. Ils ont une forme conique rappelant celle d'une quille. Le véritable *filet d'Anvers* est composé d'un *triceps crural* pourvu de la *rotule*. On fait aussi de ces filets avec les parties musculaires de la croupe, de la cuisse, du dos, des lombes, de l'épaule, auxquelles on donne la forme précitée. Les *filets* frais pèsent de 5 à 6 et 7 kilos; ils perdent environ un tiers de leur poids par la préparation. Le *filet* de bœuf dit d'Anvers se vend de 4 à 5 francs le kilo (38).

En novembre 1891, il y avait à Liège 11 boucheries hippophagiques et la viande de cheval s'y vendait de 35 à 50 centimes le demi-kilo.

ILES-BRITANNIQUES.

Angleterre, Écosse et Irlande.

Dans son excellent travail intitulé *Horseflesh* (P), M. Lees Knowles, membre de la Chambre des Communes, donne de très intéressants renseignements sur la consommation de la viande de cheval en Angleterre en 1889 (1). Il est persuadé qu'on vend dans ce pays, pour l'alimentation de l'homme, beaucoup plus de viande de cheval qu'on ne le croit généralement. Mais comme ce débit se fait clandestinement dans un certain nombre de localités (2) et que l'abatage des chevaux de boucherie dans plusieurs villes a lieu dans les faubourgs sans aucun contrôle, il déclare qu'il est absolument impossible d'avoir des données certaines sur la quantité des solipèdes sacrifiés annuellement pour la consommation. La viande de cheval est souvent vendue recouverte de graisse de bœuf ou de mouton, après avoir été privée de sa propre graisse, pour faire croire aux consommateurs qu'ils achètent du bœuf ou du mouton.

(1) En 1868, il y eut à Londres un grand banquet hippophagique, qui servit à proclamer que la chair des solipèdes était un bon aliment pour l'homme. On avait fait tuer à cette occasion 3 chevaux respectivement âgés de 4, 20 et 22 ans, dont l'un avait une valeur de 700 guinées. Sir John Lubbock et Sir Henry Thompson, qui étaient au nombre des convives, déclarèrent, le premier, que la viande de cheval n'était pas dure contrairement à la croyance générale, le second, qu'elle était très nutritive et très savoureuse (P). Il y a quelques années, un autre banquet hippophagique a été organisé en Angleterre par M Cartledge, vétérinaire à Sheffield (Y).

(2) M. le professeur Th. Walley, d'Edimbourg, rapporte les mêmes faits que M. Lees Knowles. Il n'est pas douteux, dit il, que de grandes quantités de viande de cheval sont, dans les grandes villes, substituées à la viande de bœuf, d'autant plus qu'il est difficile de faire la distinction sur des morceaux désossés. Il y a des exemples très connus de fournisseurs de l'armée, substituant la viande de cheval ou de mulet à celle du bœuf. Il a été reconnu, récemment, qu'en 1890 un cheval fut abattu à l'abattoir public d'une ville éloignée d'*Edimbourg* de moins de 100 milles, et que la viande en fut frauduleusement débitée (Y).

Il arrive fréquemment que des chevaux sont abattus dans une ville et que la viande en est envoyée dans une autre. Ainsi, à *Bradfort* et dans les environs d'*Oldham*, on tue beaucoup de chevaux, qui coûtent 25 *schellings* (31 fr. 25) et au-dessus et dont la chair, au lieu d'être consommée dans ces localités, est expédiée à des bouchers de *Manchester*. Les boucheries hippophagiques sont au nombre de 20 à *Manchester* et de 12 à *Salford*. La viande chevaline y est débitée au prix de 25 centimes à 1 fr. 05 la livre, après avoir été achetée 25 centimes la livre à ceux qui font tuer les chevaux (ailleurs, cette viande est achetée en gros 10 à 20 centimes la livre; en Angleterre, elle est généralement détaillée au prix de 30 à 90 centimes la livre). Le Jardin Zoologique de *Manchester* payait autrefois les chevaux destinés à ses fauves 15 à 25 *schellings* (18 fr. 75 à 31 fr. 25 cent.) pièce; il les paie actuellement de 2 à 3 *livres sterlings* (50 à 75 fr.) pièce. Cette élévation de prix est due à la progression de l'hippophagie humaine. Les solipèdes ne sont livrés à la consommation du Jardin Zoologique, qu'après avoir été inspectés et reconnus sains.

A *Londres* on reçoit, de *Newcastle* et de *Glasgow*, beaucoup de viande de cheval destinée, dit-on, à l'alimentation des animaux. On l'y vendait cuite pour les chats, à raison de 7 *schellings* (8 fr. 75 c.) le quintal en 1890 et de 5 *schellings* (6 fr. 25 cent.) l'hiver précédent. Les propriétaires de ménageries achètent cette viande, à l'état cru, pour leurs fauves, au prix d'environ 7 *schellings* (8 fr. 75 cent.) le quintal. Le Jardin Zoologique de *Londres* achète ses chevaux de 1 à 3 *livres* pièce (25 à 75 fr.); depuis qu'il les fait inspecter avant l'abatage, afin de refuser les mauvais, il n'a plus de fauves malades comme autrefois. Pour M. Lees Knowles, il n'est pas douteux que toute la viande de cheval reçue à *Londres* n'est pas consommée seulement par les animaux et qu'il en entre une certaine quantité dans l'alimentation de l'homme. Il est notoire que des industriels de bas étage l'emploient à faire des saucisses connues sous le nom de « *Jack* ». Après avoir été salée, puis dessalée, cette viande est hachée et mélangée avec de la graisse de porc. Dans le courant de 1890, les inspecteurs des comestibles de *Londres* ont saisi un quartier postérieur d'âne, qu'on voulait faire passer pour du veau, ainsi que les quartiers d'un cheval mis en vente pour du bœuf.

La ville de *Glasgow* n'envoie pas seulement de la viande de cheval à Londres. Elle en expédie aussi à l'état de salaisons en *Norvège*, en *Allemagne* et dans la *Pologne russe*. En décembre 1889, un boucher de *Glasgow* en a envoyé 40 tonnes en *Norvège*.

Les bouchers hippophagiques anglais font de très bonnes affaires. En plus du gain qu'ils réalisent sur la viande, environ une *livre* (25 fr.) par quartier, ils retirent de la vente de la peau 12 à 15 *schellings* (15 à 18 fr. 75 cent.) ; en outre ils livrent avantageusement à l'industrie les os, la corne, etc.

Dans le nord de l'*Angleterre*, la viande de cheval est souvent appelée « *knackerine* », du mot *knacker* équarrisseur. C'est un terme de dépréciation, comme celui de *margarine* par rapport au beurre. M. Lees Knowles n'est pas éloigné de croire que l'alimentation avec la viande des chevaux malades cause beaucoup de maladies en Angleterre, et que si l'attention n'a pas encore été éveillée de ce côté, cela tient à ce que ces maladies ont été attribuées par les médecins à d'autres causes. Aussi voudrait-il qu'en Angleterre les solipèdes de boucherie fussent visités par des experts spéciaux, avant et après l'abatage, comme dans les autres pays d'Europe. Il considère la *loi du 24 juin 1889*, règlementant la vente de la viande de cheval, comme absolument insuffisante, et il a tenté dernièrement de la faire modifier en soumettant au Parlement un projet de loi approprié.

Avant que de terminer ce qui a trait aux Iles-Britanniques, nous croyons devoir indiquer que saint Théodore, archevêque de *Canterbury*, dans la seconde moitié du VIIe siècle, n'avait pas défendu l'usage de la viande de cheval en *Irlande* tout en ne la recommandant pas (1). C'est là un fait bien digne de remarque, car il contraste singulièrement avec la prohibition hippophagique imposée en *Germanie*, vers le VIIIe siècle, par saint Boniface, d'après les instructions du pape Grégoire III. Il vient corroborer les assertions de Jean-Pierre Frank et de Is. Geoffroy Saint-Hilaire, disant que l'interdiction papale n'était pas générale, mais spéciale à la *Germanie* (C[3]).

(1) *Ch. Morot. Les viandes alimentaires et les viandes non alimentaires d'après les Canons hiberniens du* VIIIe *siècle. Extrait du* SPICILEGIUM de Luc d'Achery. T. IX, Paris, 1669, p. 1 et 2, p. 47 et 48 (R[4]).

BULGARIE (40).

Dans ce pays la viande de cheval n'est jamais employée pour la consommation de l'homme. D'ailleurs, les chevaux y sont peu nombreux et sont exclusivement utilisés comme animaux de transport et comme animaux de luxe ; tous les travaux agricoles sont faits par les bœufs et les buffles.

DANEMARK.

Copenhague. La consommation hippophagique a été de 323 chevaux en 1858 et de 396 chevaux en 1859 (I). Pendant l'année 1864-1865 les professeurs de l'Ecole vétérinaire ont inspecté 791 chevaux sacrifiés pour la boucherie; 782 ont été livrés à la consommation et 9 ont été saisis (R). En 1888, il a été sacrifié 625 chevaux aux abattoirs de Copenhague et il a été introduit 7,851 quartiers provenant de chevaux abattus hors ville ; on a saisi 802 livres de viande dans le premier lot et 5,157 dans le second (Möller). En 1889, il a été sacrifié 625 chevaux de boucherie, dont 1 atteint de tuberculose et 181 de diverses autres maladies. La même année on a amené en ville 7,851 quartiers provenant de chevaux tués au dehors ; 314 de ces quartiers avaient été fournis par des animaux malades, soit 4 % (1). Dans le quatrième trimestre de 1890, il a été sacrifié aux abattoirs 288 chevaux dont 2 ont été saisis en totalité et 3 en partie ; il a été en outre introduit 2,135 quartiers provenant de chevaux abattus hors ville ; 4 de ces quartiers ont été saisis en totalité et 13 en partie (S). Dans le premier trimestre de 1891 on a tué à l'abattoir 203 chevaux, dont 4 ont été partiellement saisis ; on a en outre introduit en ville 1,673 quartiers dont 3 ont été saisis entièrement et 9 partiellement (S^1).

ESPAGNE (41).

Le débit de la viande de cheval n'a été autorisé dans au-

(1) *Denmark, its medical organization. Hygiene and Demography.* Copenhagen, 1891. En raison de la similitude de cette statistique de 1889 avec celle de 1888 (Möller), il se pourrait qu'il y eût une erreur d'époque dans l'un ou l'autre cas.

cune partie de l'Espagne. Toutefois, il ne serait pas étonnant qu'en certains endroits cette viande fût vendue dans des boucheries clandestines, ou servît à confectionner frauduleusement des saucissons additionnés de chair de bœuf et de porc. Les chevaux tués dans les courses de taureaux (*plazas de toros*) sont livrés aux fabricants d'engrais (1). Les Espagnols ont une grande répugnance pour la viande des solipèdes et ne sont nullement disposés à en manger sciemment. On ne cite guère qu'une exception à cette règle : dans la province de *Castellon de la Plana*, quand un cheval mort de maladie est conduit à la voirie, la classe pauvre poussée par la faim et la misère s'en partage avidement les morceaux et les mange sans se demander s'ils sont ou non nuisibles et impropres à la consommation. Cependant on a vu en Espagne des établissements hippophagiques clandestins servant à préparer pour la boucherie la viande des solipèdes morts de maladie. Ainsi en 1891, à *Valence*, on en a découvert un appartenant à un fournisseur de l'armée. Ce peu scrupuleux commerçant faisait des bénéfices considérables en livrant à la troupe de la viande de cheval pour de la viande de bœuf. Il fut poursuivi pour ce fait par la justice civile et par la justice militaire. Il y a quelques années on a également constaté l'existence d'une boucherie hippophagique clandestine à *Madrid*.

HOLLANDE.

Rotterdam (42). Il y a actuellement (octobre 1891), 16 boucheries hippophagiques à Rotterdam. Le nombre de solipèdes sacrifiés à l'abattoir de cette ville a été le suivant :

Années....	*1886*	*1887*	*1888*	*1889*	*1890*	*1891* du 1er janv. au 26 oct.
		—	—	—	—	—
Chevaux...	662	775	1143	1219	1563	1111
Anes.....	1	0	5	0	2	1
Mulets.....	1	0	0	2	0	0

(1) D'après le naturaliste Delvaille, au commencement de ce siècle, on vendait au peuple, en Espagne, deux ou trois sous la livre, la viande des chevaux tués aux courses de taureaux. Is.-Geoffroy Saint-Hilaire écrivait, en 1856, que cet usage était complètement perdu dans ce pays (C^2).

ITALIE.

A *Rome*, il n'y a pas de boucheries chevalines. A *Turin*, des établissements de ce genre ont été ouverts, mais ils n'ont pas réussi (P). A l'abattoir de cette dernière ville, en 1889, il a été sacrifié 7 chevaux tous destinés à une ménagerie (1). En 1885, le professeur Oreste constate avec regret qu'il n'y a pas encore d'étaux hippophagiques à Naples. Tout en laissant de côté les exagérations des hippophages, il déclare que la viande chevaline est méprisée à tort et qu'elle doit être considérée comme une précieuse ressource alimentaire en cas de cherté exagérée de la viande de bœuf (2). M. I. Nosotti ne tient pas à ce que l'hippophagie se propage en Italie : Au lieu, dit-il, de donner un aliment à bon marché aux nécessiteux, elle ne sert qu'à tromper les consommateurs en leur faisant payer et manger comme de la viande de bœuf de la viande de cheval apprêtée dans les restaurants ou dans les fabriques de saucissons. D'après lui, les exigences économiques ne permettent de tuer que des chevaux maigres, vieux, couverts de plaies. Aussi, conclut-il, il vaudrait mieux pour le consommateur que la viande chevaline, au lieu d'être consommée par les Européens, eût continué à être l'aliment de prédilection des Mongols, des Patagons, des peuples de la Sibérie, de la Chine, de la Cochinchine et de l'Amérique (D[1]).

Le 22 mai 1888, dans une très intéressante conférence faite à la *Société de Lectures et de Conversations scientifiques* (3), M. le Dr Boccalari, vétérinaire du Bureau d'hygiène de Gênes, a exposé que les hygiénistes ne devaient admettre pour la consommation que les chevaux en bon état. M. Boccalari croit que le nombre de ces animaux conduits à l'abattoir pour cause de lésions incurables, telles que paralysies, fractures et plaies graves n'est pas assez grand pour que l'hippophagie puisse prendre un grand développement. Toutefois, il se déclare, avec Larrey et Baudens, partisan chaleureux de

(1) *Citta di Torino. Officio d'Igiene.* Rendiconto per l'anno 1889, p. 292

(2) Baransky. *Guida per la visita del bestiame e delle carni.* 1a vers. ital. s. 2a ediz. tedesca. d. Pr Oreste. Napoli 1885, p. 30.

(3) Dott. Abelardo Boccalari. *L'ispezione delle carni e l'alimento équino.* Genova, 1888, p. 24 et 25.

l'alimentation des troupes en campagne par la viande de cheval et il expose qu'il est facile de se procurer celle-ci, après une bataille où des blessures ont mis hors de service une quantité considérable de chevaux robustes et non malades. Il trouve l'hippophagie vraiment philanthropique dans ces circonstances, parce qu'elle permet aux soldats affamés de se nourrir et de se restaurer, aussitôt après le combat, alors que, les vivres ordinaires manquent en raison du retard des convois ou pour d'autres motifs. Aussi pense-t-il qu'il est urgent d'encourager dès maintenant, dans les différents régiments, la consommation des chevaux de troupe sacrifiés pour cause de lésions traumatiques incurables. Le *Giornale di Veterinaria Militare,* de 1888, s'est fortement élevé contre l'idée de M. Boccalari ; il ne croit pas qu'un cavalier digne de ce nom puisse avoir le courage de manger son cheval (p. 322). Quoi qu'on en puisse dire, la mesure préconisée par M. Boccalari serait éminemment profitable à l'Etat et à l'armée. En 1891, pendant les grandes manœuvres de l'Est, plusieurs chevaux de divers régiments d'artillerie et de cavalerie ont été abattus aux environs de Troyes, à la suite d'accidents graves, et ont été livrés à l'équarrissage. Il eût été bien préférable de donner aux soldats la viande de ces bons animaux qui, sans médire, valaient bien la moyenne des bœufs, vaches ou taureaux sacrifiés pour les troupes des manœuvres (1).

On consomme beaucoup de viande de cheval, soit à l'état frais, soit en saucissons, à *Trévise*, *Venise*, *Vérone* (2), *Padoue*, *Udine* et *Vicenze* (43).

(1) En mai 1876, au camp de *la Valbonne* (Ain), pendant mon séjour au 5e régiment de chasseurs à cheval, comme engagé conditionnel, le colonel fit manger par tous les cavaliers la viande d'un bon cheval qu'on avait été obligé d'abattre pour cause de fracture osseuse. Ce supplément de l'ordinaire permit à chaque soldat de faire un plantureux festin hippophagique et d'avoir une ration plus abondante au repas suivant. Il est regrettable que ce philanthropique exemple du colonel du 5e chasseurs ne soit pas la règle. Ch. M.

2) Le savant naturaliste italien Aldrovandi prétend que, d'après Galien, la viande de cheval est dure, dépourvue de succulence et de saveur, nuisible à l'estomac et d'une digestion difficile. Actuellement, écrivait-il en 1649, personne ne mange de la viande de cheval et d'âne à moins d'être poussé par la faim, comme cela se voit dans les villes assiégées. Et il rapporte plusieurs cas de ce genre observés en Italie pendant les guerres du xve et du xvie siècles, faits peu connus

Milan est la ville d'Italie où la consommation hippophagique a pris la plus grande extension. La viande de cheval y est très employée pour la fabrication des saucissons ; elle se vend en moins grande quantité à l'étal. Le nombre des solipèdes livrés à la consommation a été en seize ans, de 1872 à 1887, de 27,902, dont les deux tiers en chevaux et l'autre tiers en ânes et mulets. En 1887, le poids moyen net des chevaux abattus a été de 200 kilos (1).

Statistiques annuelles des solipèdes consommés à Milan (2, — (*a*) (44).

Années.	*1872*	*1873*	*1874*	*1875*	*1876*	*1877*	*1878*	*1879*	*1880*	*1881*	*1882*
Nombre.	615	670	811	730	743	1363	1868	2127	2822	2229	2033

Années.	*1883*	*1884*	*1885*	*1886*	*1887*	*1888* (*a*)	*1889* (*a*)	*1890* (3)
Nombre.	2373	3218	2624	1875	1771	2071	3129	4529

Les 4,529 solipèdes consommés en 1890 se subdivisaient en 3,923 chevaux, 432 mulets et 174 ânes. En 1890, il y avait neuf boucheries hippophagiques, vendant le cheval au prix moyen de 50 centimes le kilo pour les morceaux ordinaires, et 60 à 75 centimes le kilo pour les morceaux de choix (3).

En *Sardaigne*, à l'occasion des noces, les familles riches

de nos jours : Assiégés à *Novare* par Sforza (avant la bataille de Fornoue (1495 ?), les Français souffraient cruellement de ne se nourrir que de salaisons. Leur chef, Louis d'Orléans, prit alors le parti de leur procurer de la viande fraîche en faisant abattre les chevaux les moins bons de son armée. Ces animaux fournirent d'abondantes rations, qui furent partagées également entre tous les soldats. — En 1516, lorsque les Français assiégeaient *Verone*, où se tenait Antonio Colonna avec les troupes impériales, les assiégés franchissaient les remparts pour aller dépecer les chevaux tués dans les escarmouches et en rapporter ensuite les morceaux en ville, sur leurs épaules. On préférait, surtout pour la table du général Colonna, les chevaux très gras des Français aux chevaux maigres et exténués des Impériaux. (Ulyssis Aldrovandi. *De Quadrupedibus solidipedibus*, in-fol., Bologne, 1649 p. 206. Usus (equorum) in cibis.)

(1) *Fiorenzo de Capitani da Sesto. Reso-Conto d. pub. Macelli di Milano 1887* et *Giornale di Veterinaria militare*. Roma, 1889, p. 70.

(2) *Reso-Conto di Guzzoni et Cabbiati in Clinica Veterinaria*. Milano, 1888, p. 380.

(3) J. de Pietra-Santa. *L'Hippophagie en France et à l'étranger, in Journal d'hygiène*. Paris, 1891, 4 juin, n° 767, XVI° volume, p. 269 et s.

tuent pour le manger un des plus beaux poulains qu'elles possèdent. Les restes en sont donnés aux pauvres. Autrefois en Sardaigne, on ne mangeait la viande de cheval que dans ces circonstances. Aujourd'hui il existe à *Cagliari* des boucheries spéciales où les pauvres trouvent la viande de cheval à 20 centimes la livre, soit 50 centimes le kilo, la livre sarde étant de 400 grammes (1).

ROUMANIE.

Dans les départements de *Constanta* et de *Falcea* (*Dobroudja*), il y a une tribu de *Tartares* qui mange avec avidité la viande de cheval, même provenant d'animaux morts depuis quelques jours. A part cela, l'hippophagie est inconnue en Roumanie (45). D'ailleurs, elle ne paraît pas y répondre à de sérieux besoins en raison du bas prix de la viande de bœuf dans ce pays, 40 à 80 centimes le kilo (46).

RUSSIE.

Dès l'année 1881, un certain nombre de *Tartares* sont venus habiter dans le voisinage de *Saint-Pétersbourg*, où ils forment une colonie de 2,673 personnes. Conformément aux usages de leur pays et aux prescriptions de leur religion, ils ne consomment que de la viande de cheval. Les bouchers hippophagiques débitent ainsi 6,000 chevaux par an et M. Svetloff estime à 3 livres la quantité de viande de cheval consommée chaque jour par un Tartare. Il existe à *Saint-Pétersbourg* deux abattoirs officiels pour les chevaux, mais l'abatage se fait aussi à ciel ouvert dans les environs de la ville. M. Svetloff a été l'inspecteur d'un des abattoirs précités de février à août 1887. Il a examiné, pendant ce temps, 655 chevaux ; plusieurs de ceux-ci ont été saisis (1 pour morve, 1 pour typhus, 1 pour pyémie, etc.). Le prix du demi-kilo de viande de cheval de bonne qualité varie suivant les catégories de 2 à 5 kopecks (8 à 20 centimes). L'abattoir placé sous la surveillance de M. Svetloff est situé à 15 verstes de *Saint-Pétersbourg*, dans une vallée basse. Il a un aspect

(1) G. Vuillier. *La Sardaigne in Tour du Monde*. Livraison du 3 octobre 1891, p. 220.

répugnant. Les cadavres jonchent le sol ; des tas d'os en putréfaction et d'autres détritus répandent une odeur infecte. Toute application de mesures de police est impossible avec les Tartares. Le procédé d'abatage consiste à coucher les chevaux et à leur couper rapidement la partie antérieure du cou jusqu'aux vertèbres (1).

Dans les départements de *Kasan*, *Astrakan*, *Orenbourg* et *Oural* où habitent un grand nombre de Tartares, beaucoup de chevaux sont abattus pour l'alimentation humaine ; mais il n'est pas facile de connaître le nombre exact de ces abatages qui sont effectués en dehors de tout contrôle vétérinaire. On consomme par an environ 200 chevaux à *Astrakan* et 400 à *Kasan*. A *Saint-Pétersbourg* et à *Moscou*, il existe également des abattoirs hippophagiques pour l'alimentation des négociants tartares résidant dans ces deux villes. On vient de construire à *Saint-Pétersbourg* un abattoir bien conditionné pour les solipèdes dont l'inspection est confiée à deux vétérinaires. Comme la viande de cheval est moitié moins chère que la viande de bœuf, les pauvres de Saint-Pétersbourg et de Moscou ne se font pas faute d'imiter les usages hippophagiques des Tartares (47).

Les Tartares se font remarquer par leur goût pour l'hippophagie aussi bien dans la Russie d'Asie que dans la Russie d'Europe. « Chez les Buriates, sur les bords du lac Baïkal, au commencement des froids, on se saisit des plus vieux chevaux de la tribu (et ils sont excessivement nombreux, il y en a des troupeaux de plus de dix mille) ; puis on les égorge pour la consommation de l'hiver, car toutes les peuplades de l'Asie septentrionale sont hippophages ; les peaux sont vendues, la chair exposée au froid, gelée et mangée à mesure des besoins » (2).

(*A suivre.*)

---

(1) Svetloff. *Notizen ueber die Pferdeschlächterei der Tartaren bei Petersburg.* — *Archiw Veterinarnich na-uk.* Février 1889 (V[1]).

(2) *L'hippophagie en Sibérie, in Echo Vétérinaire de Liège.* Octobre 1875, p. 316 et s. D'après les *Annales de zootechnie.*

LES FRANCOLINS

Par M. de BELLERIVE.

Dans la famille des Gallinacés, les Francolins, proches parents des Perdrix, forment un groupe bien distinct et intéressant sous certains rapports. D'après les recherches que j'ai pu faire (1) au Muséum d'histoire naturelle, on en compte environ cinquante-cinq espèces, répandues surtout dans l'Afrique, puisque cinq d'entre elles seulement vivent en Asie.

Le Francolin vulgaire a dû habiter anciennement une grande partie du Midi de l'Europe, d'où il était originaire, car il est douteux qu'il ait été introduit, au temps des Croisades, en Sicile et sur la péninsule italienne, comme quelques personnes sont portées à le croire. Dans ces contrées, quelques rares représentants survivaient en ces dernières années. En 1883, on a signalé *F. vulgaris* près de Terranova en Sicile. Tout récemment, le Bulletin des naturalistes de Sienne (1891, p. 86) annonçait qu'on l'avait capturé, en 1891, dans les environs de Rome.

L'on sait que le Francolin à long bec (*F. longirostris*), originaire de Sumatra et de Bornéo, a été importé à Java, comme nous l'apprend Temminck. *F. pintadeanus* ou *Perdrix pintadée* des indigènes, que l'on suppose avoir été introduite autrefois à La Réunion et à Maurice, se rencontre assez abondamment sur ces deux îles ; mais Madagascar est plutôt sa patrie. Le Francolin de Pondichéry (*F. ponticerianus*) des Indes orientales, vit aujourd'hui sur Madagascar et aux Mascareignes, en comprenant Rodriguez. On trouve encore *F capensis* sur l'île de Robben, à peu de distance du Cap, d'où il a été récemment transporté. Il y a une trentaine d'années, Sir G. R. Gray envoya quatre paires de ces *Faisans du Cap* à la Nouvelle-Zélande. Cet essai avait pleinement réussi, puisque deux mois après leur mise en liberté, trois couples s'étaient déjà reproduits. Les renseignements à ce su-

(1) Monographie des Francolins (*Mémoires de la Société zoologique de France*, 1891, p. 272-392).

jet sont consignés dans cette *Revue* (1864, p. 487). Dernièrement, on a introduit cette même espèce dans l'Australie, et l'on espère qu'elle s'y acclimatera.

Ces Oiseaux habitent plutôt la plaine. Pourtant, quelques-uns vivent sédentaires sur les hautes montagnes. Dans le massif de l'Abyssinie, *F. icteropus*, *gutturalis*, *rubricollis*, *elgonensis* se rencontrent à une altitude variable de 1,000 à 3,000 mètres. *F. Erkelii* a été noté jusqu'à 3,500 mètres. Sur l'Himalaya, *F. vulgaris* atteint 3,000 mètres d'élévation, et les neiges ne paraissent nullement l'affecter.

M. Hume observe chez les Francolins vulgaires des hauts plateaux des changements qui se produisent tant dans leur plumage, devenant plus brillant, que dans leur taille qui diminue sous l'action de la lumière et par suite de la rareté de la nourriture.

Mais l'habitat de la plupart des Francolins affecte les régions basses, chaudes ou tempérées, principalement le bord des cours d'eau, des lacs, de la mer et les endroits marécageux. Ils se tiennent à terre, ordinairement cachés. La nuit, ils aiment à se percher. Les uns se nourrissent de graines (céréales et légumineuses), d'herbes, de bourgeons, feuilles, bulbes et baies; les autres recherchent les Limaces, les Sauterelles ou les Fourmis. Leur nid est établi sur le sol; composé d'herbes et de racines, il est grossièrement serti et protégé par les branches basses ou par les joncs qui le dissimulent parfois complètement. Ils pondent de 6 à 8 œufs, rarement plus d'une dizaine.

Leur chasse n'est pas toujours facile, soit qu'ils se tiennent dans des marais inabordables, soit qu'ils prennent une course rapide devant les Chiens, soit, enfin, qu'ils aillent se remiser sur les arbres, le long des branches, comme le font nos Gélinottes ; il est alors impossible de les en distinguer. Pour les chasser, on emploie de préférence le Pointer, mais on se sert aussi de Lévriers qui les forcent à la course ou les saisissent lorsqu'ils s'envolent. Les indigènes de l'Afrique centrale prennent ces Oiseaux au piège, en utilisant des collets et des filets; on les tue pour l'alimentation. Seuls, les colons en conservent quelques-uns en volière ou les expédient en Europe.

On estime la chair des Francolins; elle est blanche et délicate. Suivant Gould, la *Perdrix noire* (*F. vulgaris*) est très

renommée au Sind. D'après les données récentes qui nous sont fournies par M. Constantin C. Metaxas (voyez *Revue*, 1891, II, p. 514), le *Hâdgel* ou *Durradj* tient la première place dans le gibier à plumes de la Mésopotamie. Les relations des voyages de MM. Gurney, Anderson et Th. de Heuglin nous apprennent encore que les espèces *F. Levaillantii*, *pileatus* et *gutturalis* offrent des ressources alimentaires assez importantes aux peuplades comme aux colons d'Afrique.

Parmi les nombreuses espèces de Francolins, quelques-unes sont d'un caractère sauvage, craintif, qui persiste même en captivité. Mais d'autres, particulières à l'Afrique méridionale, se montrent plus confiantes à l'état libre. Celles-ci fréquentent parfois les jardins des villages, y faisant société avec les animaux de basse-cour ; dans ces conditions on les protège. L'explorateur de Heuglin nous rapporte qu'il a eu longtemps sur son embarcation, plusieurs Francolins à cou rouge (*F. rubricollis*) qui se promenaient librement et venaient prendre le pain et l'orge qu'on leur distribuait. D'ailleurs, on a conservé de tout temps certaines espèces dans les volières.

Dans mon étude, j'ai donné quelques détails sur l'installation des Francolins au Jardin du Bois de Boulogne, en rappelant ceux que l'on y a élevés. J'ai réuni les observations qui ont été faites sur leurs mœurs et leur reproduction en cage, sur les moyens de transporter et de garder ces Oiseaux dans les volières (Revue, 1855, p. 358 ; 1866, pp. 518, 593 ; 1870, p. 9 ; 1882, pp. 229, 632).

De nos jours, *F. vulgaris* est commun dans les établissements zoologiques ; sa riche livrée, qui est si brillante chez le mâle, en fait une des plus belles espèces d'ornement. A Paris, on a vu se reproduire en captivité le Francolin d'Adanson (*bicalcaratus*) et celui de Clapperton, tous deux originaires du Nord-Ouest africain. On possède actuellement l'espèce de Madagascar (*pintadeanus*) et *F. ponticerianus*. Enfin, on a gardé à plusieurs reprises *F. inviticollis* et *capensis* de l'Afrique Australe et *F. longirostris* de l'archipel de la Sonde. On peut ajouter que le Jardin de la Société zoologique de Londres a tenu en cage *F. rubricollis* et *afer* d'Afrique, puis *F. pictus* et la « *Perdrix Kyah* » (*gularis*) des Indes.

Temminck nous dit qu'un colon du Cap était parvenu à

croiser le *F. capensis* avec la Poule domestique. Plusieurs de ces métis sont toujours restés inféconds. Le seul exemple d'hybridité à l'état sauvage, est mentionné par MM. Hume et Marshall. Le capitaine Butler captura près de Deesa dans les Indes, six ou sept hybrides de *F. vulgaris* avec *F. pictus*; ces exemplaires se distinguaient par une taille supérieure à ce dernier, leurs flancs d'un brun foncé, le bec noir et les pattes de couleur saumon.

En résumé, les Francolins sont presque tous susceptibles de domestication. Les expériences nombreuses qui ont été faites au Jardin Zoologique d'Acclimatation de Paris, à celui de Londres et chez quelques particuliers, l'attestent. On réussira mieux en choisissant les espèces les plus vigoureuses des pays tempérés; celles propres aux côtés du Nord-Ouest de l'Afrique et celles des régions montagneuses se prêtent mieux aux essais. D'une manière générale, l'emplacement et la nourriture dont on se sert pour entretenir les Colins de Californie, paraissent convenir à leur mode d'existence. Si l'on a noté qu'ils se reproduisent plutôt difficilement en volière, nous savons qu'à l'état libre, ils ne sont pas très prolifiques; *F. vulgaris*, *pondicerianus*, *capensis*, pondent au plus de dix à quatorze œufs. On tenterait peut-être avec succès le croisement de certains « *Pternistes* » ou Francolins à cou dénudé, de taille ordinairement forte et abondants en Afrique, dans quelques-unes des possessions françaises. On pourrait obtenir d'intéressants produits. Leurs œufs atteignent la grosseur d'un grand œuf de Poule.

Répartition géographique des Francolins.

I. — Afrique.

Nord-Ouest : Sénégal, Guinée septentrionale, Caméroun jusqu'à l'Equateur.	*Francolinus bicalcaratus*, *albigularis*, *ahantensis*.
Forme répandue au Nord-Ouest et au Sud-Ouest.	*Francolinus Lathami*.
Sud-Ouest : Congo français et Angola.	*F. Cranchi*, *Lucani*, *Sclateri*, *Finschi*, *squamatus*, *Schuetti* (M), *Hartlaubi*, *jugularis*, *griseo-striatus*.

Sud : Damara, Namakona, colonie du Cap, Etats d'Orange et de Transvaal.	*F. gariepensis*, *Levaillantii*, *Schlegelii*, *adspersus*, *Swainsoni*, *afer*, *capensis*, *natalensis*.
Formes répandues au Sud et au Sud-Est.	*F. nudicollis*, *Coqui*.
Sud-Est : rég. des Grands-Lacs, Mozambique et Zambézie.	*F. Humboldtii*, *leucoparæus*, *Fischeri*, *Altumi*, *Hildebrandti*, *rufopictus*, *Kirki* (cum *Zanzibar*), *infuscatus*.
Formes répandues au Sud-Est et au Nord-Est.	*F. pileatus*, *Granti*.
Nord-Est : Somali, Shoa, Ethiopie et Abyssinie, Nubie.	*F. Boehmi*, *Jacksoni*, *elgonensis* (M), *Gedgeistreptophorus*, *Erckelii* (M), *icteropus* (M), *gutturalis* (M), *rubricollis*, *Rüppelli*, *castaneicollis*, *psilolæmus*.
Région centrale au Nord de l'Equateur, Soudan.	*F. Clappertoni*, *icterorhynchus*, *Schlegeli*.
Madagascar, La Réunion, Maurice.	*Francolinus pintadeanus*.

II. — Afrique septentrionale et Asie occidentale.

(Europe méridion.) Egypte, Palestine, Asie-Mineure, Asie Occidentale.	*Francolinus vulgaris* (plaine et région alpine).

III. — Asie méridionale et Malaisie.

Hindoustan, Dekkan, Ceylan, Bengale, Indo-Chine.	*F. chinensis*, *gularis*, *ponticerianus* (cum. Madagascar et Mascareignes), *pictus*.
Sumatra, Bornéo ; Java (introduct.).	*Francolinus longirostris*.

Nota. — La lettre M, qui suit le nom de l'espèce, indique qu'elle habite la région alpestre, à partir de 1300 mètres d'altitude environ.

LE ROLE DES CRUSTACÉS

DES INSECTES ET DE LEURS LARVES

DANS LA PISCICULTURE

PAR M. DE SCHAECK.

Les recherches ont prouvé que la plupart des Poissons d'eau douce sont carnivores ou omnivores et que fort peu d'espèces — on n'en trouverait pas un seul genre entier — se nourrissent exclusivement de matières végétales. Quand des restes de plantes sont trouvées dans l'intestin, l'on doit admettre qu'elles ont été englobées à cause des petits animaux qui s'y trouvaient fixés ; l'on a remarqué que ces végétaux n'étaient pas digérés. Les Poissons omnivores mangent des matières qui restent aussi intactes dans leur estomac. Mais leur nourriture ordinaire se compose d'animalcules aquatiques, soit fixés sur les plantes, soit nageant librement. Les petits animaux aériens qui se posent à la surface, et dont les larves se développent dans l'eau, sont encore chassés par les Poissons.

On peut se faire une idée de l'abondances extrême de cette faune lacustre ; P. E. Müller a noté dans les lacs scandinaves, que la substance vivante, représentée surtout par des petits Crustacés, peut être évaluée à plusieurs centaines de quintaux pour une seule région.

Dans les lacs suisses, les observations continues qui ont été relevées, en ces dernières années, par M. le professeur Forel, pour le lac Léman, MM. Asper et Imhof, pour le lac de Zurich, les lacs italiens, ceux de la Bavière et de la Haute-Autriche, nous renseignent sur la vie et la distribution de ces animalcules précieux. Cette faune existe aussi dans tous les fleuves, les rivières, les torrents. MM. Lugrin et Noveray, directeurs de l'établissement de pisciculture de Gremaz (Ain), ont les premiers fait une application pratique de ces notions, en cultivant les Crustacés et les Insectes pour s'en servir comme base de nourriture des alevins.

Dans une note intitulée : *Multiplication des Daphnies comme nourriture des alevins* (1), M. Krantz nous a renseigné sur le procédé de culture en usage en Russie. M. E. Weeger, président de la Société de pêche de Moravie, a répété l'expérience avec succès. Dans sa brochure récente (2) nous voyons des tabelles où sont indiquées les espèces (66), les localités et l'époque de l'année où l'on peut les découvrir. Un tableau représente les petits animaux grossis, qui servent de nourriture aux Salmonides.

Parmi les Crustacés, les suivants se prêtent le mieux à la nourriture des alevins : *Cyclops coronatus*, *C. brevicaudatus*, *C. serrullatus*, *C. minor*, *Diaptomus castor*, *Daphnia pulex*, *D. sima*. Le *Pulex gammarus* peut être employé. Pendant près de quarante années, M. Weeger a disséqué plusieurs milliers de Truites. En juin, juillet et août, leur estomac contenait une forte quantité de *Pulex*. La chair devenait toujours plus rose à la cuisson, et le goût en était très fin. On peut se demander si les *Pulex* ne donnent pas aux Truites leur coloration ?

La multiplication des Cyclops et des Daphnies est très considérable. La *Daphnia pulex* a deux sortes d'œufs, ceux d'été et ceux d'hiver ; les œufs d'été mûrissent sans fécondation dans le ventre de la femelle. Les petits sont donc engendrés tout vivants et au bout d'une ou deux semaines, ils sont assez avancés pour se reproduire. Dans cette saison, la température de l'eau agit certainement sur leur développement. Ramdohr a évalué la reproduction d'une seule *Daphnia* pour l'espace des soixante jours, à 1,291,370,075 individus. Tous les autres animalcules se reproduisent dans des conditions analogues de fécondité. La question qui se pose est de savoir comment se nourrissent ces Crustacés ? L'étude des Infusoires microscopiques nous a renseignés. La matière organique, surtout d'origine animale, se décompose pour donner naissance aux Infusoires. Or, ces derniers habitent les eaux douces et ils servent de nourriture principale aux Daphnies, Cyclops, etc. La culture des Crustacés pour l'élevage des alevins est donc, à son tour, basée sur la production des Infusoires.

(1) *Revue*, 1891, II, p. 460-462.
(2) *Die Aufzucht der Forelle und der anderen Salmoniden*, par M. E. Weeger (2e édition), Vienne, 1892.

La pêche des Crustacés est surtout abondante dans la soirée ; on les introduit dans des récipients, en ayant soin d'y apporter la boue des endroits où on les a trouvés. On a disposé auparavant, d'une manière spéciale, des excréments de divers animaux qui fourniront les Infusoires. Ceux-ci donneront bientôt une ample nourriture aux Crustacés et les Cyclops. les Daphnies se reproduiront en masses, après dix ou quatorze jours de séjour dans les bassins. De nuit, ces animalcules arrivent à la surface ; on en fera alors une ample moisson pour les alevins de Salmonides.

Outre les Crustacés, on peut élever différents Insectes aériens pour la pisciculture.

Les larves de Moucherons sont utilisées principalement pour l'élevage des Carpes. Quand la femelle de l'Insecte se reproduit, elle se pose sur l'eau et pond 400 à 500 œufs tous réunis ensemble, qui flottent à la surface. Quelques jours après, les larves en sortent. Dans les étés chauds, le *Culex pipiens* a souvent cinq générations successives. Si sur les 400 ou 500 œufs pondus, 200 seulement donnent naissance à des femelles, on peut évaluer la reproduction d'un *Culex*, pour un été, à trois ou quatre millions. Ces Moucherons et leurs larves seront facilement cultivés dans des citernes à eau stagnante.

Pour les tous jeunes alevins de Truite, qui viennent de perdre la vésicule embryonnaire, les larves de ces Moucherons sont de trop grande dimension, mais elles seront une nourriture avantageuse aux alevins de 5 à 8 centimètres de longueur; la Truite les mange très volontiers.

Les larves des Mouches à vers sont recherchées pour la culture des Salmonides. La multiplication de ces Insectes est extraordinaire. Une seule Mouche pond au mois d'avril 80 œufs qui produisent l'été suivant, dans de bonnes conditions, 8000 millions d'Insectes.

Diverses espèces de Mouches sont cultivées dans ce même but, et en Amérique, de 1886-1890, le nombre des Salmonides qui s'en nourrissent est très élevé. Pour la culture systématique, on connaît plusieurs méthodes assez compliquées, que je me dispenserai de décrire. On trouvera tous les détails dans la brochure de M. Weeger et, particulièrement, dans les revues de pêche des Etats-Unis.

Les Ephémérides dont on connaît de grandes espèces et de petites espèces, vivent à peine deux ou trois jours, parfois quelques heures seulement, et sont, néanmoins, une bonne nourriture pour la Truite et pour l'Ombre. On leur donne la larve ou l'Insecte parfait. Les Ephémères se développent depuis mars jusqu'en octobre. Ils sortent de larves, mais leurs transformations durent trois ans. L'*Ephemera vulgata*, espèce la plus utile pour la pisciculture, se montre, à certaines époques, sur les bords des grands fleuves, la Seine, l'Elbe, le Danube, etc..., en telle masse que la surface de l'eau et les rives se recouvrent de leurs cadavres ; cette couche atteint parfois plusieurs centimètres en épaisseur (1). Depuis quelques années, on récolte près de l'Elbe ces Insectes, on les laisse sécher et on les vend dans le commerce, pour nourrir les Poissons et les Oiseaux insectivores. Les Truites soignées ainsi gagnent beaucoup pour la saveur de leur chair.

Les Phryganes et leurs larves abondaient, il y a trente ans, dans les cours d'eau ; les égouts des fabriques les ont bien diminuées et même anéanties dans quelques régions. Cette famille d'Insectes comprend 80 espèces qui sont très fécondes. Les larves se fixent sur le sable, les bois ou les pailles flottantes sur l'eau. En Styrie, on s'en sert beaucoup pour la pêche à la ligne de la Truite et de l'Ombre. Dans les eaux claires, on les trouve en masses attachées aux berges; c'est la nourriture d'hiver des Salmonides. Comme ces larves sont souvent réunies et fixées sur les pierres, on les recueille facilement. Les Phryganes ont donc une certaine valeur pour la pisciculture.

Dans les torrents des montagnes, aux endroits où le courant est très rapide, la Truite reste toujours de petite taille. Au contraire, dans d'autres où l'eau est plus tranquille, et où l'on trouve de la végétation, près des moulins, etc., elle se développe mieux et devient beaucoup plus grande. On doit certainement en attribuer la cause à ce que les plantes aquatiques des torrents donnent asile à une foule de Crustacés, soit à l'état libre, soit fixés à ces végétations. Ce sont des *Cypris*, *Lynceus*, *Bosmina ;* parmi les Phyllopodes,

(1) J'ai assisté un jour à ce spectacle. Comme je naviguais, en été, sur l'Elbe, entre Aussig et Leitmeritz (Bohême), le pont de notre bateau à vapeur fut en quelques instants couvert d'Ephémères. On avait peine à se débarrasser de tous ceux qui s'attachaient aux vêtements.

le *Branchipus*. On recommande donc, pour favoriser le développement des Truites de rivière, d'introduire, en certaines places, les plantes suivantes :

Hippuris vulgaris L., *Acorus calamus* L., *Hydrocharis morsus ranæ ;* genre *Ranunculus* et *Potamogeton*.

Ces végétaux ont plusieurs avantages : ils absorbent l'acide carbonique en produisant de l'oxygène. Ils purifient l'eau. Ils donnent un abri et de l'ombre aux Poisssons et aux alevins. Ils servent de refuge aux petits Crustacés et aux Insectes.

SUR L'*ARAUCARIA BRASILIENSIS* RICH.

Son rendement et son acclimatation en Europe et en Algérie

PAR M. LE Dr ÉDOUARD HECKEL,

Professeur à la Faculté des sciences, directeur du Jardin botanique de Marseille.

Après l'*A. Bidwilli* HOOK (Vulgò : *Bunya-Bunya*), l'espèce la plus intéressante du genre est certainement l'*A. Brasiliensis* RICH., soit qu'on se place exclusivement au point de vue bromatologique, soit qu'on envisage l'ampleurdes espaces occupés par ces deux espèces. Il y a de plus certaines affinités de formes juvéniles et adultes entre l'*Araucaria du Sud de l'Australie* et celui *du Brésil* (nous les mettrons en évidence) ; enfin, ils sont rattachés l'un à l'autre par cette particularité que, tous deux indigènes de l'hémisphère Sud, ils y occupent, l'un au Brésil (de 15 à 25° Lat. Sud), l'autre, en Australie (de 15 à 30° de Lat. Sud), des zones montagneuses correspondantes, à des altitudes comparables et toujours dans la région littorale de ces deux continents. A ces divers titres, l'étude de l'*Araucaria* du Brésil s'imposait à l'étude après celle de son congénère australien ; nous verrons que le premier, bien moins connu et moins répandu dans nos zones européennes, mériterait cependant d'y prendre place à divers égards.

Voici ce qu'on lit sur ce végétal, dans le *Manuel de l'Acclimateur*, de Ch. Naudin (p. 140-1887) : « Arbre du Brésil » méridional, mesurant de 50 à 60 mètres, analogue à l'*A.* » *Bidwilli* HOOK, par le port et le feuillage (1), il est rustique » au même degré. Ses graines sont comestibles et son bois » très estimé pour la grande charpente. On en *extrait aussi* » *beaucoup de résine et de térébenthine*. C'est un des rares » arbres de l'Amérique du Sud, qui constituent à eux seuls

(1) L'Araucaria du Brésil de la villa Thuret, ainsi qu'on peut le voir par le dessin que nous en donnons, rappelle beaucoup l'*A. Bidwilli* du même jardin ; mais on verra aussi que le port du premier est bien différent du dernier dans le pays d'origine de ces deux espèces.

» des forêts. On en voit çà et là de beaux exemplaires dans » les parcs et jardins de la Basse-Provence. »

A la date du 17 août 1891, l'éminent directeur du laboratoire de la villa Thuret voulait bien me donner (*in litteris*) le complément d'informations suivant, au sujet de l'*Araucaria Brasiliensis* et de son existence sur le littoral méditerranéen : « Je n'en connais qu'un seul, tout compte fait (1), » qui mérite d'être signalé, c'est le nôtre. Arbre de 9 mètres » de haut, rameux dès la base ; rameaux en verticilles ré- » guliers, de 5 à 7 branches longues, dénudées dans les 2/3 » inférieurs, feuillus et touffus dans 2/3 supérieurs, étalés » horizontalement et même au-dessous de l'horizontale, toutes » particularités qui donnent à l'arbre un port et un aspect qui » le font immédiatement reconnaître. Notre arbre est femelle » et produit des cônes presque sphériques et stériles bien » entendu, de la grosseur des deux poings. Ce n'est guère » que le quart du volume des cônes du *Bidwilli*. »

En ce qui concerne l'introduction de l'*Araucaria du Brésil* au Portugal où les autres espèces du même genre réussissent si bien, notamment à Lisbonne, je suis heureux de pouvoir transcrire ici une note que M. Daveau, inspecteur des jardins botaniques de cette capitale, m'a fait tenir par M. le Consul général du Brésil Da Silveira Bulcao.

On lit dans *Gardener's Chronicle*, à propos du *Candelabra-tree* des Anglais (*Gardener's Chronicle*, 23 juin 1888, p. 774) :

« *A. Brasiliensis* originaire, comme son nom l'indique, des » parties méridionales du Brésil, et dont de beaux spécimens » peuvent être vus dans la serre tempérée de Kew, a ses ra- » meaux gracieusement inclinés en bas, et épaissement en- » tourés de feuilles d'un vert brillant et lancéolées. On peut » juger, par notre figure représentant un de ces végétaux » croissant dans les Barbades, combien change l'aspect de » l'arbre sous l'influence de l'âge. La photographie de cet » arbre nous a été donnée par le général Munro qui nous a » fait connaître que ce végétal est désigné sous le nom de » *arbre à candélabre*. Les vieilles feuilles tombent graduel-

(1) Ce fait m'est confirmé le 30 août 1891 (*in litteris*) par M. le Dr Sauvaigo qui m'écrit de Nice : « L'espèce m'est presque inconnue ; quelques exemplaires bien modestes et de peu d'intérêt existent sur le littoral. »

Araucaria Brasiliensis de la villa Tauret, à Antibes.

» lement, laissant les grandes branches nues, à l'exception » d'une touffe globulaire qui en couronne le sommet. »

Plus loin, dans *Gardener's Chronicle*, mai 1888, p. 648, sous la signature Dr H. Bennet (Torre de Grimaldi, Italy), à Menton, on lit encore :

« J'ai aussi un *A. Brasiliensis*, mais il végète modeste- » ment. Notre hiver est probablement trop froid. »

On voit, par les résultats obtenus à la villa Thuret, à Antibes, que l'espèce qui nous occupe peut réussir très bien sur notre côte méditerranéenne de la Provence méridionale.

« L'*A. Brasiliensis* ne croît pas à Lisbonne d'une façon » satisfaisante, non pas à cause du climat, mais bien à cause » de la composition du sol qui y est calcaire. On voit, en » effet, cette espèce réussir dans les sols granitiques de la » *Serra de Cintra* ; elle se développe également avec une rare » vigueur dans les cultures du jardin botanique de Coïmbre, » dont le sol est composé de micaschiste. Les *Araucarias* » y fructifient très bien, surtout si on a soin de les féconder, » mais je n'ai jamais entendu dire qu'on en extrayait de la » résine, ce qu'il est facile de vérifier, en s'adressant au » savant directeur du jardin botanique, le Dr Julio A. Hen- » riquez, qui donnera l'âge des exemplaires (1).

» La composition du sol n'est pas, à mon avis, le seul » obstacle à la culture des *A. Brasiliensis* A Lisbonne, la » sécheresse de l'air ne permettrait pas non plus une bonne » réussite. Tous les individus que j'ai vus à Lisbonne, » quoique jeunes, présentaient tous des signes de décré- » pitude, que je crois devoir aux causes exposées plus haut. » On cultive à Lisbonne *A. excelsa*, *Cooki* et *Bidwilli*, » qui s'y développent d'une façon irréprochable et y fruc- » tifient. »

Il est probable que l'insuccès de la végétation de cette espèce sur le littoral méditerranéen de la Basse-Provence, tient à la sécheresse de l'air, durant les longs mois d'été, plus encore qu'à la nature du sol, qui est du reste siliceux dans un grand parcours de ce littoral, où cependant l'*A.*

(1) M. le Dr Henriquez m'écrit à la date du 30 juillet 1892 : « Je vous renseignerai sur les Araucarias du jardin botanique et surtout sur ceux qui sont cultivés non à Cintra mais bien au *Bussaco* et au Porto. Deux *A. Brasiliensis* du jardin de Coïmbre sont, sans doute, les plus beaux exemplaires qu'on puisse rencontrer en Europe. Je vous en enverrai une photographie. »

Brasiliensis ne réussit pas du tout. C'est par la même raison, du reste, que l'*A. imbricata*, qui végète bien en Bretagne et même en Angleterre, ne réussit pas en Provence, où cependant il retrouve la moyenne de température annuelle du Chili, sa patrie.

Voici ce que l'on trouve d'intéressant sur le végétal dans Kirwan (*Les Conifères*, 1868, t. II, p. 16). « Il se distingue » du type chilien (*A. imbricata* Pavon), par ses feuilles plus » étroites à la base, plus allongées, moins aiguës, moins » raides et moins piquantes de la pointe ; ses rameaux sont » plus minces, plus allongés et plus pendants. Par suite, » l'aspect général de l'arbre n'a pas, d'une manière aussi » prononcée, le cachet d'excessive originalité, qui caractérise » son voisin d'Araucanie, mais il est peut-être plus gracieux, » du moins pendant la jeunesse.

» A l'âge adulte, il se dégarnit de toutes ses branches » inférieures et ne conserve que les plus hauts verticilles de » la cime, ce qui peut lui donner un beau coup d'œil dans un » massif forestier, mais enlève à l'arbre pris isolément, tout » mérite décoratif dans un square ou un jardin.

» L'Araucaria du Brésil parvient aux mêmes dimensions » que celui du Chili. Sa croissance est plus rapide et plus vi- » goureuse, mais il est plus sensible au froid. On a cepen- » dant pu le cultiver en pleine terre sous le climat de Paris, » au Jardin des Plantes notamment, mais il n'y est pas » d'une belle venue et ne se comporte point comme un arbre » d'avenir. Il faut donc le réserver à des régions plus méri- » dionales, comme la Provence ou l'Afrique (1).

» Les branches inférieures tombent de bonne heure, » l'écorce devient brune et lisse et prend une consistance qui » offre une grande analogie avec l'écorce du cerisier.

» La résine est rougeâtre, aromatique, et sert aux mêmes » usages que la térébenthine. Les graines sont comestibles, » avec un testa rougeâtre, lisse, luisant. Pour les semer, on » les dépose en terre à une profondeur de 4 à 5 centimètres. » Elles lèvent dans un intervalle qui varie de six semaines à » trois mois.

(1) Nous avons vu déjà plus haut comment il se comporte en Provence, nous verrons bientôt comment il résiste au climat sec et chaud de l'Afrique du Nord (Algérie), d'une part à Alger au jardin d'essai du Hamma, et de l'autre à Philippeville où il en existe une petite forêt dont nous donnons ici la vue d'ensemble d'après une photographie due à M. Blanchet, pharmacien de cette ville.

» Ayant remarqué, dit le major Taunay, que l'Araucaria
» du Brésil s'est si bien acclimaté en France qu'il y passe les
» hivers en pleine terre, j'ai pensé qu'il serait avantageux
» d'y multiplier un arbre aussi pittoresque qu'utile par la qua-
» lité de son bois et de ses fruits. »

Passons à la description qu'en donne Carrière (*Traité général des Conifères*, 1855, p. 415). Connu encore sous les noms de *Colymbea angustifolia* Bertol, *A. Ridolfiana* Savi, *Pinus dioica*, Arab., *Araucaria di Bibbiani* Hort Ital, cet arbre habite le Brésil entre 15° et 25° latitude, où il constitue de vastes forêts dans les montagnes ; il a été introduit en Europe en 1816.

Arbre de 4 à 5 mètres, pyramidal dans sa jeunesse, plus tard à cime étalée arrondie. *Tronc* bientôt nu dans sa partie inférieure par l'épuisement successif des branches, recouvert d'une écorce gris brun, longtemps garni de feuilles marcescentes. *Branches* verticillées, étalées ou déclinées, relevées à l'extrémité. *Feuilles* alternes, étalées, les caulinaires imbriquées, recourbées en dehors, toutes très aiguës, carénées en dessous, glaucescentes, longues de 2 à 5 centimètres, larges de 5 à 8 millimètres, élargies et décurrentes à la base, souvent un peu tordues, glaucescentes en dessous dans les jeunes individus, terminées en une pointe scarieuse, longue, fine, très aiguë. *Ramules* simples, effilés, très caducs. *Chatons* femelles, dressés, ovoïdes, obtus. *Cônes* très gros, subglobuleux, quelquefois légèrement déprimés, écailles des cônes acuminées, recurvées. *Graines* comestibles, longues d'environ 5 centimètres, à testa roussâtre, lisse et luisant, à aile presque oblitérée à la base.

Une variété de l'espèce est connue sous le nom de *A. Brasilensis gracilis*, *Araac-gracilis* Hort., *Araucaria elegans*, Hort., *Ar. Ridolfiana* Knight : branches grêles, étalées, défléchies. Feuilles d'un vert clair ou presque glauques, plus étroites, beaucoup plus fines et plus rapprochées que dans l'espèce.

Quoique cette espèce puisse passer l'hiver en pleine terre, dans plusieurs de nos départements méridionaux, elle n'y forme jamais un bel arbre, car, à mesure qu'elle s'élève, les branches inférieures s'épuisent et disparaissent successivement de sorte qu'il n'y a jamais que quelques-unes du sommet qui forment une sorte de parasol.

A ces descriptions, nous pouvons ajouter quelques détails sur l'étendue et la nature des forêts de ces végétaux au Brésil leur patrie. Je les tiens de M. Jannot, ingénieur agricole français qui m'a rapporté, avec la photographie ci-

Araucaria Brasiliensis en forêt, au Parana (Brésil).

jointe des Araucarias en forêt, dans le Parana, les renseignements suivants, résultant d'un séjour de dix-huit mois dans le Brésil.

Ces grands végétaux qui viennent à une altitude élevée des grandes montagnes siliceuses du Brésil sont surtout abondants et d'un développement considérable dans l'Etat du Parana. On les trouve aussi en masses assez compactes et continues dans les dépressions de la sierra de Mantiquera, dans l'Etat de Saint-Paul et à Minas-Geraes. Dans l'Etat du Parana seulement les Araucarias en forêt (dont nous donnons une reproduction de vue d'ensemble), sont exploités comme bois de meubles et d'ébénisterie. Ils sont excellents pour cet usage.

M. Janmot a rapporté de son voyage cette certitude que l'abatage de ces grands végétaux qui se pratique journellement dans les forêts du Parana, ne donne jamais lieu, du moins aux saisons où il a pu opérer, à un écoulement de gommo-résine comparable, comme abondance, à celle qu'on observe, presqu'en tout temps sur l'*A. Cooki* de la Nouvelle-Calédonie. Il est possible, dans ce cas, que l'exploitation de ces végétaux, à ce point de vue, restât sans grands résultats. — Toutefois M. Da Sylvera Bulcao, consul général du Brésil à Marseille, m'affirme que dans le cours de ses chasses en pleine forêt de la sierra *Mantiquera*, il a eu l'occasion de frapper des troncs d'*Araucaria* avec une hachette destinée à se frayer un passage à travers bois, et que chaque fois qu'il revenait par le même chemin, il pouvait constater au retour une exsudation abondante de résine, sous forme de chandelles. Ces assertions contradictoires laisseraient supposer que ce végétal ne donne par gemmage une abondante exsudation gommo-résine qu'à des saisons déterminées, et qu'en tout autre temps il n'en fournit pas du tout. En tout cas, les assertions de MM. Naudin et de Kirwan, relatées ci-dessus, ne laissent aucun doute sur l'existence et l'emploi, dans le pays natal de ces végétaux, d'un exsudat appelé *résineux* par ces auteurs et utilisé comme térébenthine, ce qui implique qu'il est assez abondant. Tous les Araucarias, du reste, ont une saison privilégiée pour cette production, et ceux qui en donnent en tout temps, comme *A. Cooki*, en fournissent plus abondamment à certaines époques de l'année.

Nous avons vu comment se comporte l'*A. Brasiliensis*

dans sa patrie, d'après des témoignages non douteux; examinons maintenant les résultats de son introduction en Algérie. Voici d'abord une lettre très explicite sur ce point de M. Rivière, directeur du jardin d'Essai du Hamma, à Alger :

Groupe d'*Araucaria Brasiliensis* de l'ancienne pépinière, à Philippeville (Algérie).

« L'*A. Brasiliensis* se comporte très mal en Algérie : il y » craint également la chaleur et le froid. Sur notre coteau, » une plantation d'une cinquantaine de ces arbres a fini par

» périr, après avoir résisté pendant vingt-cinq ans environ. » Dans le cas présent, on peut attribuer la mortalité à l'effet » du vent de mer qui brûlait, chez ces végétaux, la face ex- » posée à ses effluves.

» Dans la partie basse du Hamma et dans certains endroits » abrités, il y existe encore quelques sujets de 8 mètres » de haut et 0m.25 du diamètre ; mais ils sont souffreteux et » n'ont que quelques verticilles verts en bon état. Il y a une » dizaine d'années, nous récoltions encore de temps en temps, » quelques graines fertiles.

» On remarquait autrefois dans les débris de l'ancienne » pépinière gouvernementale de Philippeville, une assez belle » allée de ces *Araucaria* qui donnaient des graines fertiles » en abondance. La localité en question était éloignée de la » mer d'environ 6 kilomètres et protégée par un relèvement » de colline. Quand j'ai visité cette plantation, il y a environ » vingt-trois ans, elle donnait déjà des signes de dépérisse- » ment. Depuis elle a périclité.

» En résumé : l'*A. Brasiliensis* n'est pas, à mon avis, un » arbre de grande vigueur sous notre climat. Je vous ferai » adresser les exsudats résineux que nous retirerons des in- » cisions qui viennent d'être faites sur cette espèce, d'après » votre demande. »

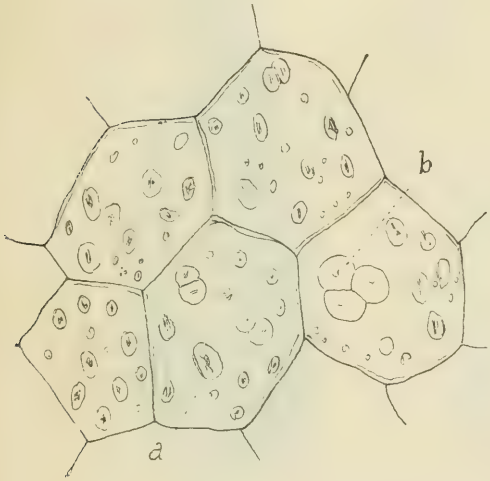
Très intéressé par la révélation de l'existencee d'une petite plantation d'*A. Brasiliensis* à Philippeville, je m'empressai de m'enquérir auprès du maire de cette localité, pour savoir si elle existait encore. Ce magistrat m'ayant répondu « qu'on » trouve à Philippeville, à l'extrémité de la pépinière, dans » une allée transversale à gauche, dix-sept pieds d'*A. Bra-* » *siliensis* de 15 mètres de haut sur 0m,35 de diamètre moyen, » mais d'une apparence peu florissante et *dépourvus de toute* » *secrétion résineuse* », je résolus d'avoir des détails plus précis sur cette plantation déjà ancienne et une photographie de la petite forêt qu'ils forment. Dans ce but, je m'adressai à M. Blanchet, pharmacien dans cette ville, qui a répondu complètement à mon attente, ce dont je ne saurais trop le remercier publiquement.

En me transmettant des vues photographiques (reproduites ici) de ce massif d'*Araucaria*, M. Blanchet l'accompagne des renseignements suivants :

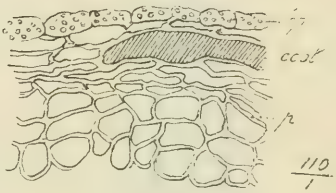
« Le plus grand de ces *Araucaria* mesure 19m,50 de haut

» et $1^m,55$ de circonférence à la base; le plus gros a une cir-
» conférence de 2 mètres.

» Ces arbres doivent avoir plus de quarante années
» d'existence. Ils ont malheureusement été abandonnés à
» eux-mêmes depuis que la pépinière est vendue à des
» particuliers; de là leur apparence peu florissante. Ils ap-
» partiennent aujourd'hui à la Banque d'Algérie, et cet éta-
» blissement ne demanderait pas mieux que de faire autour
» d'eux les travaux de culture qui pourraient paraître utiles
» à leur conservation. — Quelques sujets ont péri, et pour



a Grain d'amidon simple. *b* Grain d'amidon composé.



Coupe transversale de l'amande (endosperme) de la graine édule d'*Araucaria Brasiliensis*.

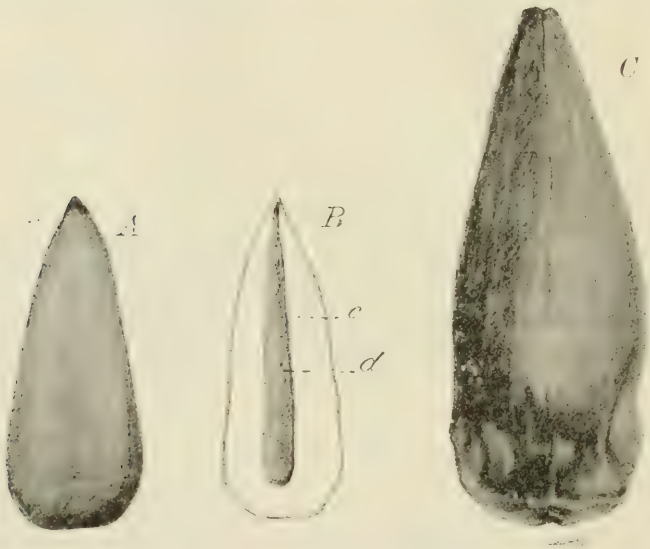
» soustraire les autres au même sort, il serait nécessaire,
» peut-être, de les débarrasser des broussailles qui les
» entourent.

» Selon vos indications, j'ai pratiqué des incisions sur les
» sujets les plus vigoureux, et depuis le mois de janvier (la
» lettre de M. Blanchet est du 16 avril 1892) il ne s'y est pas
» déposé de résine. J'ai pu constater que la même résine ne
» vient pas spontanément. On en trouve bien quelques frag-
» ments dans les parties où l'écorce est fendue, mais ils sont
» de très peu d'importance. »

M. Blanchet, comme M. Rivière (d'Alger), a pu me faire plus tard un envoi d'exsudat gommo-résineux provenant des incisions que j'avais conseillé de faire; bien que cet envoi

fût peu abondant, il a permis une analyse des deux produits et d'Alger et de Philippeville.

Il m'a paru intéressant de donner la composition chimique de la graine d'*A. Brasiliensis*, employée au Brésil comme comestible, et celle de l'exsudation gommo-résineuse des arbres du Brésil, d'Alger et de Philippeville. — Les graines m'ont été envoyées avec un vieux bloc de résine (malheureusement délavée par les pluies abondantes de la Sierra *Mantiquera*), par M. Jammot, pendant son séjour au Brésil. Voici



A. Endosperme de la graine d'*A. Brasiliensis* (partie comestible). — *B*. Le même fendu longitudinalement pour montrer l'épaisseur de l'endosperme *c* et l'embryon *d*. — *C*. Graine d'*A. Brasiliensis* avec ses enveloppes spermodermiques et son aile rudimentaire.

les détails de cette double analyse chimique faite par M. le professeur Schlagdenhauffen de Nancy, sur les échantillons authentiques que je lui ai envoyés.

Il est inutile de revenir sur la description de la graine, je me borne à en donner une bonne figure, de grandeur naturelle, sous deux états : entière et dépouillée de ses enveloppes, enfin fendue pour montrer la situation et la longueur de l'embryon. (Voir ci-dessus.)

Analyses des graines provenant du Brésil.

Leur poids moyen varie de 4 à 5 grammes. Quelques graines choisies, provenant d'un lot de 300 grammes nous ont donné les résultats suivants :

GRAINE ENTIÈRE.	AMANDE MONDÉE.	PÉRISPERME.
—	—	—
8,10	6,35	1,75
7,70	6,10	1,60
6,45	4,35	2,10
5,20	3,80	1,40
4,55	3,55	1,00

Le périsperme ne présentant aucun intérêt au point de vue de l'étude chimique, puisque les principes qu'il renferme sont les mêmes que ceux des organes similaires d'autres plantes, nous n'avons fait que l'analyse des graines mondées.

Nos opérations ont porté sur 10 grammes de matière finement pulvérisée et desséchée à 105°.

I. *Traitement à l'éther du pétrole.* — Soumise à l'action de l'éther de pétrole dans l'appareil à déplacement continu, l'amande mondée fournit 0.16 % de matière grasse.

II. *Traitement à l'alcool.* — L'extrait alcoolique que l'on obtient renferme un peu de glucose, du sucre interverti et de la gliadine.

III. *Traitement à l'eau.* — En épuisant la matière pendant dix heures successivement à l'eau froide, on enlève une certaine quantité de matières sucrées, gommeuses et albuminoïdes. Le caractère azoté de l'extrait aqueux est facile à constater puisque l'incinération avec du sodium fournit en présence des sels ferroso-ferrique un abondant précipité de Bleu de Prusse. L'extrait contient des principes gommeux en raison de la précipitation par le chlorure ferrique et de l'alcool ; il renferme enfin du sucre puisqu'il réduit directement la liqueur de Bareswill.

IV. *Traitement à la chaux iodée.* — Nous opérons sur le produit épuisé par les traitements précédents pour déterminer les matières albuminoïdes insolubles contenues encore dans la poudre. L'analyse nous fournit 2.35 %. Une deuxième expérience effectuée avec la poudre d'amande intacte nous indique la proportion des matières albuminoïdes solubles

entraînées par le traitement à l'alcool (gliadine) et par l'épuisement à l'eau froide.

V. *Traitement à l'acide chlorhydrique étendu.* — Nous soumettons une partie de la poudre, épuisée par les divers véhicules, à l'action de l'acide chlorhydrique étendu au bain-marie, en ayant soin de renouveler l'eau au fur et à mesure qu'elle s'évapore. Après huit heures, nous filtrons et examinons le liquide au réactif cupropotassique. Nous dosons le sucre formé et le rapportons, par le calcul, à de l'amidon existant primitivement dans la graine.

VI. *Incinération.* — La différence entre le poids de la poudre provenant du traitement précédent et celui de la poudre intacte donne le poids de la cellulose. En incinérant la partie purement cellulosique on obtient le poids des sels fixes.

VII. *Eau d'hydratation.* — La détermination de cette donnée importante s'obtient par la perte de poids d'une certaine quantité de matière fraîchement râpée et soumise à l'étuve à 105°.

En groupant ces divers résultats, nous arrivons à la composition de la graine qui peut être considérée comme renfermant les principes suivants :

Composition de la graine.

Matière grasse	0,16
Glucose et sucre interverti	3,51
Sels fixes	1,09
Matières amylacées et albuminées solubles	5,43
Matières albuminées insolubles	2,35
Amidon	32,04
Cellulose (par différence)	23,15
Eau d'hydratation	32,27
	100,00

Comme on peut le voir, en comparant ces résultats analytiques à ceux qu'a donnés l'examen chimique de la graine d'*A. Bidwilli* (Bunya-Bunya), voir la *Revue des Sciences naturelles appliquées*, 20 août 1891, la graine d'*A. Brasiliensis* est moins riche en principes azotés que celle de l'*A. Bidwilli*, mais elle contient beaucoup plus de fécule et moins d'eau. Elle doit être un peu moins nutritive que sa congénère d'Australie.

Analyse de la gomme résine provenant du Brésil et délavée par les eaux pluviales.

Traitements. — Nous commençons par dessécher la matière à la température de 105°. Nous l'épuisons ensuite successivement par l'éther de pétrole et l'alcool.

Le résidu, non dissout, très faible est repris ensuite par de l'eau qui n'enlève qu'une proportion minime de matières gommeuse et albuminoïde et laisse sur filtre un peu de mucilage. Les résultats obtenus sont les suivants :

Composition.

Eau d'hydratation	9,20
Résine soluble dans l'éther de pétrole	10,40
Résine soluble dans alcool	78,03
Sels fixes	1,035
Gomme, matière albuminée, mucilage	1,335
	100,000

Cette résine a évidemment perdu toute sa gomme ou à peu près par l'action des eaux pluviales.

Analyse de la gomme résine provenant du jardin d'essai d'Alger.

Eau d'hydratation	16,237
Résine	6,463
Gomme	77,300
	100,000

Analyse de la gomme résine d'*Araucaria Brasiliensis* (Philippeville).

Résine	64,84 %
Matière gommeuse	35,16 %
	100,00

L'échantillon renfermait des brindilles de bois et autres matières étrangères dont on n'a pas tenu compte dans le calcul de l'analyse.

1) On a épuisé d'abord par l'alcool à chaud et passé l'extrait.

2) On a traité le résidu par l'eau. On sépare par le filtre

les matières étrangères et l'on concentre le liquide aqueux qui jouit des propriétés de la gomme. L'incinération du résidu fournit des cendres alcalines qui contiennent de la chaux et de la potasse comme les cendres de la gomme arabique et cela dans les proportions de 3 °/₀ environ. En effet, sur 0 gr. 862 de gomme constatée dans 2 gr. 452 de gomme résine débarrassée de matières étrangères, je trouve 0,0268 de cendres d'où $\frac{0,862}{0,0268} = \frac{100}{x}$ d'où $x = 3,1$ °/₀.

On est donc dans la limite d'une gomme arabique type en ce qui constitue la quantité de cendre.

L'analyse chimique des divers produits d'exsudation gommo-résineuse a donné des résultats bien différents, comme on l'a vu : seul l'examen du produit naturel du Brésil qui reste à faire) donnera la mesure exacte de la richesse de ce produit en gomme, sur une résultante de l'examen de plusieurs échantillons prélevés à diverses époques de l'année : mais, dès aujourd'hui, nous pouvons prévoir que cette richesse en somme sera élevée et nous avons la certitude que c'est de l'*arabine* que secrète cette espèce d'*Araucaria*, comme le font, du reste, toutes les espèces que nous avons examinées jusqu'ici.

Quant à la germination de l'*A. Brasiliensis*, bien qu'elle soit hypogée, comme toute la section à laquelle il appartient Colymbea), elle présente quelques différences avec le processus si curieux que nous avons examiné en détail dans *A. Bidwilli*.

Pour bien saisir la nature des phénomènes complexes qui se passent dans *A. Bidwilli*, il faut d'abord les envisager dans *A. Brasiliensis* Rich., où ils sont beaucoup plus simples, le processus germinatif propre à la première espèce n'étant qu'une accentuation et une complication de la manière d'être particulière à la seconde.

Lorsqu'une graine d'*Araucaria Brasiliensis* germe, les cotylédons restent inclus et leurs pétioles prennent, au dehors de la graine, un certain accroissement. Mais ceux-ci ne sont pas connés et se présentent sous forme de bandes larges et épaisses. A leur point d'insertion sur l'axe hypocotylé, se trouve la gemmule qui s'allonge verticalement en passant au milieu des deux pétioles cotylédonaires, et va former la plantule sans le secours de la tigelle, qui ne s'accroît pas.

Les cotylédons, sous forme de véritables cuillers, restent inclus dans la graine où ils verdissent et pourrissent ensuite avec l'endosperme, sans jamais s'en dégager. Cependant, l'axe hypocotylé se renfle très légèrement en un tubercule, véritable réservoir d'amidon pour la plantule. Celle-ci y puise ses éléments de nutrition en même temps que l'endosperme se vide de cette réserve hydrocarbonée, et que la racine remplit ses fonctions absorbantes. On trouve des conditions absolument semblables dans la germination de l'*Araucaria imbricata* Pav. du Chili, avec cette différence toutefois, que la tubérisation de l'axe hypocotylé y est encore moins accusée. Les autres processus sont complètement identiques et, chose remarquable, les deux plantules qui naissent de la gemmule, dans l'un et l'autre cas, présentent un faciès commun et se ressemblent sensiblement alors que les végétaux qui en sortiront, une fois parvenus à l'état adulte, sont profondément dissemblables. Les états juvéniles témoignent de la parenté.

Dans la germination de la graine d'*Araucaria Bidwilli*, les faits sont plus saisissants. Comme dans les deux cas précédents, la seconde et la troisième phases germinatives sont supprimées, mais cette suppression s'accompagne des complications suivantes. Ici, les pétioles cotylédonaires sont connés en un tube fermé (1) sur toute leur étendue, ils acquièrent une longueur de 5 à 6 centimètres et renferment à leur base, c'est-à-dire à leur point d'insertion sur l'axe hypocotylé, la gemmule qui y reste incluse et qui ne saurait se dégager sans la rupture du tube pétiolaire. Cette séparation d'avec l'axe hypocotylé, et, par suite, la sortie de la gemmule se font d'une manière spéciale, qui ne ressemble à rien de ce qui est connu. Dans l'Anémone, la Dauphinelle, l'*Eranthis hyemalis*, les Léontice, Dodécathée, Cerfeuil, etc., on sait que la gemmule en se développant, perce latéralement le tube pétiolaire à la base. Ici on voit, au point même où se trouve la gem-

(1) Il est bon de remarquer que la germination hypogée des *Araucarias*, qui se rapproche si sensiblement de celle des Cycadées, en diffère cependant par ce point, que les Araucarias américains (Columbea) à germination hypogée ont leurs petioles cotylédonaires accrus libres, tandis que, dans les Cycadées, ces mêmes organes sont soudés dans leur moitié supérieure et libres par leur moitié inférieure. Dans *A. Bidwilli*, la soudure a lieu sur toute leur longueur ; la coupe du corps cotylédonaire montre, en effet, la cavité des cotylédons, faisant suite d'une manière non interrompue avec le tube pétiolaire.

mule, se former sur le tube pétiolaire, un bourrelet circulaire à bords saillants, qui marquera, par le développement d'une

A. Germination de l'*A. Bidwilli*.
B. Germination de l'*A. Brasiliensis*.

zone subéreuse, la ligne de séparation du corps cotylédonaire tout entier d'avec l'axe hypocotylé qui porte à son sommet la gemmule et à sa base la racine. Cette séparation se produit à un moment donné. Alors la graine mise en germination avec ses cotylédons cochléaires inclus (ils ont verdi pendant la germination en l'absence de toute lumière) suivis du tube pétiolaire, forment un tout qui reste complètement séparé de la racine, de l'axe hypocotylé et de la gemmule. Cette dernière se présente sous forme d'un petit corps blanchâtre au sommet de l'axe hypocotylé. Mais il y a plus. Dès le début de la germination, qui parcourt assez promptement sa première phase (saillie et allongement de la radicule), l'axe hypocotylé se tubérise fortement et prend l'aspect d'un tubercule fusiforme très renflé et assez développé, mesurant 6 à 7 centimètres de long et terminé à la partie inférieure par la racine très grêle et filamenteuse, pourvue de quelques radicelles. Ce tubercule caulinaire est gorgé d'un amidon revêtant la même forme que celui de l'endosperme, c'est-à-dire constitué par des grains simples ovoïdes tronqués ou des grains composés formés de grains simples réunis par trois. Cette réserve s'y accumule à mesure que celle de l'endosperme se vide. On voit, en effet, les grains amylacés de l'endosperme perdre de plus en plus leurs dimensions à mesure que le tubercule se développe et se remplit de grains bien formés et normaux. La jeune plantule en formation (1) se nourrit donc entièrement aux dépens des réserves transportées de l'endosperme dans le tubercule hypocotylé, et aussi par le libre jeu des fonctions de la racine.

En somme, comme on vient de le voir, le processus germinatif propre à l'*A. Bidwilli* est annoncé par la manière d'être de l'*A. Brasiliensis* dont il diffère seulement : 1° par la tubérisation plus prononcée de l'axe hypocotylé ; 2° par l'état concrescent en tube des pétioles cotylédonaires ; 3° par le mode de séparation des cotylédons d'avec l'axe et la racine du jeune végétal.

---

(1) Cette jeune plantule rappelle aussi beaucoup, par son aspect général et par la manière d'être des premières feuilles, les formes si rapprochées des plantules d'*A. Brasiliensis* et d'*A. imbricata*. On sait cependant que ces trois végétaux, quand ils sont adultes, ne se ressemblent ni comme aspect général, ni comme forme et situation des feuilles.

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Le Beurre de Cây-Cây en Cochinchine.

Sans chercher à entrer dans les considérations spéciales et les polémiques, qui font de la question coloniale un véritable sujet d'actualité pour les économistes, nous croyons de notre devoir d'apporter, bien modestement, à l'œuvre d'extension de nos possessions, les quelques connaissances que nous avons pu acquérir avec le temps. C'est pourquoi nous avons signalé, chaque fois que l'occasion s'en est présentée, les produits naturels encore peu connus de nos colonies, dont les industriels français pourraient certainement tirer un parti avantageux. Aujourd'hui, nous nous occuperons d'un produit spécial à la Cochinchine et au Cambodge qui, selon nous, peut devenir pour nos établissements d'outre-mer, une source certaine de prospérité : nous voulons parler des fruits du Cây-Cây et du corps gras qu'on en retire.

Le fruit du Cây-Cây (*Irvingia Harmandii*) est un petit drupe ovoïde, de la grosseur d'une noix et de couleur jaune, dans lequel se trouve, sous une enveloppe très résistante, une amande grasse assez volumineuse, recouverte par un tégument d'un brun brillant.

Lorsque les fruits sont arrivés à complète maturité, c'est-à-dire au mois de juillet, quand ils tombent de l'arbre, les Annamites se rendent dans les forêts pour les ramasser et les mettre en tas ; ils les transportent ensuite dans leurs villages et enlèvent la partie extérieure, soit en la brisant avec un couperet ou en la grillant au feu, soit encore en la faisant dessécher au soleil. Une fois retirées et séchées elles-mêmes, les amandes sont broyées grossièrement dans un mortier de bois ou de granit ; la pâte que l'on obtient de cette façon est mise dans de l'eau qu'on chauffe jusqu'à l'ébullition ; la matière grasse se sépare et vient flotter à la surface du liquide, d'où on l'enlève à mesure que la couche se forme, et on la coule dans des moules. Ce produit, connu en Cochinchine et au Cambodge sous le nom impropre de *Cire de Cây-Cây*, est solide, d'un gris jaunâtre, odorant étant frais, mais il devient blanchâtre et contracte une odeur forte et nauséeuse en vieillissant. Au dire des Annamites, les Siamois font une espèce de pain en ajoutant du sel et du poivre au résidu ; cet aliment serait même d'un goût assez agréable.

MM. Ed. Brousmiche et Vignoli, pharmaciens de la Marine, se sont occupés des avantages qu'on pourrait retirer de cette graisse végétale au point de vue industriel, et nous fournissent à ce sujet les renseignements suivants :

Ce corps gras n'est pas une cire, comme on le dit vulgairement, c'est une sorte de beurre analogue au beurre de cacao. Soumis à la distillation, il donne naissance à de l'acréoline, produit constant de la décomposition de l'oléine. En le saponifiant par les alcalis, M. Vignoli

a trouvé qu'il contenait 68 à 70 pour cent d'acides gras, parmi lesquels l'acide oléique entrait pour 30 pour cent environ, le reste serait formé d'acide margarique uni à un peu d'acide stéarique et d'acide caprique : c'est ce dernier qui communiquerait au produit son odeur caractéristique. De plus, le liquide provenant de la saponification renferme de la glycérine, ce qui ne se produit jamais avec la cire.

Le *Beurre de Cây-Cây* est fusible à 38 degrés et se solidifie à 34 : peu soluble dans l'alcool froid, il se dissout complètement dans l'alcool bouillant, il est également très soluble dans l'éther, le sulfure de carbone, la benzine et l'éther de pétrole. Pour purifier le produit commercial, il suffirait de le fondre au bain-marie et de le filtrer à chaud sur une étamine en flanelle ; il ne resterait alors sur le filtre que des matières terreuses et parenchymateuses, entraînées pendant la préparation.

En Cochinchine et au Cambodge, le beurre de Cây-Cây est utilisé pour faire des chandelles d'une qualité intermédiaire entre la bougie et le suif animal ; ces chandelles brûlent avec une flamme assez brillante et sans répandre d'odeur désagréable.

L'extraction est pratiquée, en général, par les paysans des territoires forestiers et pour leur consommation usuelle seulement ; les Annamites et même les Moïs trouvent cette exploitation trop lente et exigeant trop de peine et de soins pour les profits qu'ils en retirent. Disons à ce propos que les procédés rudimentaires employés par les indigènes ne permettent guère d'obtenir plus de 20 pour cent de matière grasse, soit une perte de 30 pour cent sur la quantité que l'on pourrait retirer par les moyens mécaniques dont on dispose actuellement.

Le beurre de Cây-Cây se trouve en Cochinchine sous forme de pains côniques du poids de 2-3 kilog., mais il ne donne lieu qu'à un commerce restreint ; celui qui vient du Cambodge et du Laos est en pains de 1,000 à 1,200 grammes, coulés dans des moules qui leur donnent la forme d'une calotte sphérique.

Avant de terminer ces lignes, nous appelons encore une fois l'attention des industriels sur ce produit encore peu connu de notre colonie, et nous souhaitons de voir trouver un débouché pour cette matière première, qui serait susceptible de diverses applications, notamment dans la savonnerie et la fabrication des bougies, dans nos possessions de l'Extrême-Orient.

Il serait donc utile de montrer aux Annamites la manière de tirer le meilleur parti de cette production naturelle de leur pays, en leur faisant entrevoir les bénéfices importants qu'ils pourraient réaliser en déployant un peu plus d'activité, et surtout en leur achetant, à un taux raisonnable, le produit prêt à être soumis à la presse.

Maximilien VANDEN-BERGHE.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Une **Exposition internationale de Volailles**, organisée sous la protection du Ministère royal de l'Agriculture, par la Société hongroise des éleveurs de Budapest, aura lieu dans cette ville du 22 septembre au 2 octobre 1892.

L'Albinisme sous les tropiques. — Un correspondant du *Land and Water* remarque la rareté des albinos chez les animaux des contrées tropicales. Il semble, à quelques exceptions près, qu'on n'en a presque jamais vu parmi les Carnassiers, les Ruminants ou les petits Mammifères des Indes. *Le Chenil* signalait dernièrement deux exemplaires albinos du Chacal (*Canis aureus*) que l'on conserve au Jardin Zoologique de Hambourg. M. Moray Brown cite plusieurs albinos de l'Antilope Sassin ou « Bouc noir » qu'il a examinés. Enfin, un troisième cas, sous le titre de Gour blanc (*Bos gaurus*), est encore mentionné dans cette Revue.

Mais, sous les climats tropicaux, l'albinisme reste un fait bien exceptionnel. Quand des changements se produisent sur la coloration normale des animaux, ils tendent plus souvent vers le mélanisme.

Au contraire, dans nos régions, on a noté des albinos chez un grand nombre d'animaux. On connaît des Chauve-souris blanches. On a observé l'albinisme, parmi les Ruminants, chez le Cerf, le Chevreuil, le Daim ; chez le Renard, la Loutre et la Martre ; pour les Rongeurs, le Lièvre, le Lapin, l'Écureuil, le Rat, le Loir, la Taupe. Dans les oiseaux, les exemples sont encore nombreux. Chez les Rapaces : l'Aigle, la Buse, le Faucon, la Chouette. Passereaux : le Freux, la Corneille noire, le Choucas, la Pie, le Geai ; le Merle, la Grive, l'Alouette des champs, le Pinson, le Chardonneret, le Moineau, le Friquet, la Mésange bleue, le Gobe-mouche gris ; le Pic vert ; l'Engoulevent, les Hirondelles (*rustica*, *urbica*, *riparia*), le Martin-pêcheur ; la Bécasse et la Bécassine. On a vu des Canards sauvages blancs. Enfin, parmi les Gallinacés, les Perdrix (*cinerea*, *rufa*), la Caille et la Tourterelle.

Parfois, l'érythrisme (rouge) ou le flavisme (jaune) remplacent l'albinisme ou le mélanisme. Ce fait se présente principalement dans le groupe des Perroquets. DE S.

Le Dindon sauvage dans la forêt de Marly. — Nous lisons dans *Le Temps* sous la signature de M. G. de Cherville :

« Nous pouvons vous donner des nouvelles des essais d'acclimatation en liberté du Dindon sauvage qui ont été tentés dans la forêt de Marly par M. l'inspecteur Recopé : sans être encore concluants, ils fortifient déjà les espérances qui ont été fondées sur l'expérience.

Cette année, les couvées de dindonneaux ont été élevées en complète liberté dans les parties les moins fréquentées du massif et n'ont pas reçu le moindre agrainage ; aussi les jeunes se montrent-ils excessivement farouches ; il suffit de l'apparition d'une forme humaine dans leurs demeures pour qu'ils disparaissent et s'enfoncent dans les ronciers les plus épais. Les mères, que l'on taxait l'année dernière d'une civilisation exagérée, ont été elles-mêmes gagnées par la sauvagerie de leurs nourrissons ; elles ne s'enfuient pas si elles croient leur progéniture menacée, mais reviennent intrépidement sur le garde qui se montre, non plus pour se laisser admirer, mais pour essayer de lui sauter au visage. Ces dispositions ne pouvant que s'accentuer chez les Dindonneaux, il devient probable que, comme en Allemagne, ils se décideront à prendre leur essor devant le chien ou les rabatteurs et à offrir aux invités de M. le Président de la République l'objectif le plus magnifique qu'il lui soit possible d'ambitionner. »

Les fruits des Citrus. — L'Oranger cultivé occupe une place importante parmi les plantes économiques. Son fruit, appelé « Orange douce, Orange de Malte, de Valence, de Portugal, de Blidah », etc., est un des plus beaux et des plus agréables du règne végétal. C'est une baie globuleuse, quelquefois un peu déprimée, revêtue d'une écorce lisse ou légèrement rugueuse, sous laquelle on rencontre une pulpe filamenteuse, blanche, mince et d'un goût fade, qui forme la presque totalité du fruit. Cette pulpe contient 8-10 loges occupées par des vésicules oblongues gorgées d'un suc incolore, jaunâtre, quelquefois rouge, selon les variétés qui sont très nombreuses.

D'une saveur douce ou un peu aigrelette, aromatique et sucrée, l'Orange est un fruit délicieux, très sain, dont la consommation est énorme dans la plus grande partie du monde entier. L'usage du suc ou jus d'orange est très répandu pour la préparation de sirops, de confitures ou de boissons rafraîchissantes appelées *orangeades*.

Depuis quelques années, on prépare en Amérique, notamment en Floride et aux Antilles, sous le nom de *Vin d'Orange*, un breuvage capiteux, légèrement alcoolique et suffisamment sucré, d'un goût agréable, regardé comme tonique et hygiénique. Ce liquide offre l'avantage de se conserver et même de s'améliorer sensiblement au bout de trois ans de bouteille. En Espagne, surtout en Andalousie où cette industrie semble vouloir prendre une grande extension, on fabrique une sorte de vin d'Orange en mettant en cuve une quantité déterminée de raisins blancs de la deuxième cueille, et en y ajoutant environ un cinquième d'Oranges écrasées. Le vin qu'on obtient par le mélange de Muscats et d'Oranges est plus parfumé, plus moelleux que celui qui provient des autres sortes de raisins. Le Portugal et la Sicile commencent aussi à se livrer à cette fabrication dont on a proposé l'essai dans notre colonie algérienne.

L'écorce d'Orange candie au sucre est un article très apprécié de la confiserie parisienne ; elle sert aussi quelquefois à aromatiser diverses friandises, crèmes, pâtisseries, etc. Cette écorce est parfois vendue comme écorce d'Orange amère, quoique très inférieure à celle du Bigaradier, dont elle se distingue par sa nature spongieuse et son goût faiblement amer. L'essence qu'on en retire, bien connue en parfumerie sous le nom d'*essence de Portugal*, est la plus légère de celles qu'on extrait des diverses espèces de *Citrus*, car sa densité n'est que de 0,835 après parfaite rectification ; c'est celle aussi qui dévie le plus à droite la lumière polarisée.

Les fleurs de l'Oranger doux sont souvent mélangées à celles du *Citrus bigaradia* pour la fabrication de l'eau de fleur d'oranger, mais elles ne les valent pas. Enfin, l'essence dite de *Petit Grain* est en partie extraite de ses feuilles.

Le fruit du Bigaradier appelé « Orange amère, Bigarade, Orange de Séville », est une baie de moyenne grosseur, semblable à l'Orange douce par la forme, mais d'une couleur rougeâtre souvent plus foncée ; elle se distingue encore de celle-ci par son zeste plus rugueux à la surface et par ses vésicules oléifères concaves et non convexes. Sa pulpe acide, d'une saveur amère et désagréable, n'est pas comestible, mais sert quelquefois de condiment et d'assaisonnement.

L'écorce enlevée au couteau et découpée en lanières spiralées que l'on fait dessécher, constitue la véritable *écorce d'Orange amère* employée en médecine pour la préparation d'un sirop tonique que l'on associe souvent au Quinquina et au Colombo. Ce produit, qui donne lieu à un commerce important, est d'un usage très répandu pour la préparation de certaines liqueurs, notamment du Curaçao et du Bitter.

Par l'expression ou la distillation du zeste, on obtient une essence ayant à peu près la même odeur que celle que l'on retire du Limon et du Cédrat, mais plus fine et plus pénétrante. Cette essence, connue dans le commerce sous le nom d'*essence de Bigarade*, se fabrique surtout en Sicile et dans le midi de la France ; elle trouve son emploi principal dans la parfumerie et entre dans la composition de spiritueux amers. La qualité supérieure, obtenue directement par pression, est presque toujours falsifiée, de l'aveu des fabricants eux-mêmes, avec l'huile distillée ou avec l'essence de citron ordinaire.

L'*essence de Néroli*, qui atteint un prix si élevé dans le commerce, est obtenue en distillant la fleur seule du Bigaradier ; sa couleur est brunâtre, son odeur forte et agréable, sa saveur aromatique et amère. Le Néroli se rencontre rarement pur et sert en parfumerie, notamment pour la préparation de l'Eau de Cologne et autres parfums estimés. En 1828, Boullay a retiré de cette essence un corps cristallin, insipide, neutre, connu en chimie sous le nom de *Camphre de Néroli*. L'eau, ayant servi à la distillation de l'essence, constitue l'*Eau de fleur d'Oranger* double ou triple dont les usages sont connus de tous.

Nous mentionnerons encore dans ce faible aperçu des produits du Bigaradier, les *Orangettes* qui sont des fruits cueillis avant qu'ils aient atteint la grosseur d'une Cerise; elles sont rondes, d'un noir grisâtre, marquées d'un point jaunâtre au sommet. On les utilise en médecine pour préparer une teinture stomachique très amère et comme pois d'oranges pour les cautères, plus rarement en parfumerie. Les fruits tombés de l'arbre peu après la floraison, sont appelés *Petit-grain* et servent à préparer l'essence de ce nom, presque toujours mélangée à celle des feuilles de l'arbre lui-même ou de l'Oranger doux. Les *Chinois*, qu'on mange confits dans l'eau-de-vie, sont produits également par une variété de Bigaradier de la Chine. Les feuilles des diverses espèces d'Orangers possèdent des propriétés antispasmodiques, mais celles du Bigaradier sont les plus recherchées.

Le fruit du *Citrus limonum* ou *Limon*, appelé plus communément mais improprement *Citron*, est une baie ovoïde, charnue, plus ou moins rugueuse, terminée par un mamelon obtus. Il se compose d'un péricarpe ou *zeste* jaune ou verdâtre, d'une odeur aromatique et d'une saveur amère. L'intérieur du Limon est occupé par une pulpe blanche, mince, à cloisons rayonnantes, entre lesquelles se trouvent une grande quantité de loges remplies d'un liquide fortement acide, qui constitue le *jus de Citron*.

Le suc exprimé du Limon frais sert à préparer un grand nombre de boissons acidulées, dont la plus commune est la *limonade;* ces boissons sont surtout d'un usage très répandu en Amérique, où le nombre de Citrons exportés chaque année atteint un chiffre considérable. Tout le monde connaît aussi l'emploi du Citron comme assaisonnement condimentaire de certains mets, et l'usage que l'on en fait en confiserie pour aromatiser les bonbons, pastilles, etc.

Le jus de Citron frais est considéré comme excellent pour combattre les inflammations légères de la gorge. En Afrique, le Citron est un remède très populaire, employé par les Arabes et les Kabyles contre les fièvres intermittentes et paludéennes. Disons encore que le jus de Citron est recommandé, d'une façon toute particulière, dans la marine anglaise, comme un préservatif presque infaillible du scorbut de mer.

Préparé en grand pour les besoins de l'industrie, le jus de Citron est extrait par pression des fruits à pulpe acide de plusieurs espèces et variétés de *Citrus*, mais surtout du Limonier. C'est un liquide limpide, d'une teinte légèrement ambrée, lorsqu'il a été clarifié; son odeur est fraîche, faiblement aromatique, et sa saveur fortement acide. Le jus de Citron est l'objet d'un commerce très important; mais comme il est sujet à la fermentation, à cause des matières albuminoïdes, de la gomme et du sucre qu'il contient, il faut, pour le faire voyager, le soumettre à l'ébullition et le tenir dans des vases bien pleins et hermétiquement fermés. En Amérique, ce produit est utilisé

par les teinturiers pour fixer certaines couleurs; en Europe et dans nos colonies, le jus concentré du Citron sert exclusivement à la préparation de l'acide citrique.

Par la distillation des fruits verts et par pression du zeste des fruits mûrs, on retire l'*essence de Citron*, sous forme d'un liquide incolore ou faiblement coloré en jaune, d'une odeur forte mais agréable, d'une saveur aromatique et un peu amère. L'essence de Citron s'emploie ordinairement dans la confiserie, la parfumerie, mais peu en médecine. Celle qu'on rencontre dans le commerce est rarement pure et on lui substitue le plus souvent l'*huile distillée* qui est d'un prix inférieur. L'essence de Citron se prépare surtout en Sicile et en Calabre; les villes où ce trafic est le plus important sont Messine et Palerme. En France, Nice et Menton possèdent aussi quelques fabriques qui livrent des produits estimés.

M. le Dr Bertherand a proposé l'hydrolat de fleurs de Limonier comme succédané de l'eau distillée de fleurs d'Oranger, si souvent de mauvaise qualité. Ce produit présente un arome et une saveur analogues à ceux de la fleur de Bigaradier, mais plus fins, plus suaves et plus persistants. Cette eau jouit, d'ailleurs, des mêmes propriétés antispasmodiques, et constitue un excellent collyre dans les conjonctivites légères et le prurit des paupières.

Plusieurs principes amers ont été retirés de l'Orange et du Citron, ce sont : l'*Hépéridine*, découverte en 1828 par Lebreton dans l'enveloppe blanche et spongieuse de ces fruits : l'*Aurantiine*, retirée par Brandes, vers 1841 ; la *Limonine*, obtenue par Bernays en épuisant les pépins de Citron par l'alcool. Ces substances, dont la composition est encore assez mal connue, n'offrent guère jusqu'ici qu'un intérêt purement scientifique.

Les Fauvettes d'Europe, par F. de Schaeck. (Extrait des Mémoires de la Société zoologique de France pour 1890), 133 pages, figures.

Monographie des Francolins, par F. de Schaeck. (Extrait des Mémoires de la Société zoologique de France pour 1891.)

Effets produits sur l'engraissement des Porcs par la nourriture sèche ou la nourriture mouillée, par A. Caux, chevalier du Mérite agricole, économe de l'asile départemental de Saint-Yon.

Des pommes à cidre d'origine étrangère importées en France — Des engrais de ferme ; expériences faites avec le fumier de tourbe de Hollande ; considérations sur l'enseignement primaire de l'agriculture, par A. Caux, chevalier du Mérite agricole, économe de l'asile départemental de Saint-Yon.

Le Gérant : Jules Grisard.

L'ÉTAT ACTUEL
DE L'HIPPOPHAGIE EN EUROPE

PAR M. E. LECLAINCHE,
Professeur à l'École vétérinaire de Toulouse

ET M. CH. MOROT,
Vétérinaire municipal à Troyes.

(SUITE *)

SUISSE.

Canton de Fribourg (48). On mange du cheval au chef-lieu et dans toutes les campagnes, surtout dans le district de la Singine. Quand les paysans ont des chevaux vieux, tarés, défectueux, atteints d'accidents ou de certaines maladies, ils les abattent, puis en salent ou en fument la viande pour leur consommation personnelle.

Fribourg. Les solipèdes de boucherie sont sacrifiés à l'abattoir de la ville, et l'hippophagie est soumise aux dispositions suivantes du *règlement communal du 1er juillet 1889* :

L'autorisation d'abattre des chevaux pour la consommation n'est accordée par la Direction de police locale que sur la déclaration écrite de l'inspecteur (de l'abattoir), attestant que l'animal est sain.

S'il résulte de l'examen de l'inspecteur que l'animal est malade, l'abatage et l'enfouissement doivent être faits par l'équarrisseur.

Les locaux servant à l'abatage des chevaux destinés à la consommation doivent être agréés par la Direction de police et sont placés sous la surveillance de cette autorité ainsi que les lieux de débit et leurs dépendances. L'inspecteur des boucheries en a la surveillance immédiate.

L'abatage des chevaux est soumis au paiement du permis prévu au tarif (fr. 2,50).

La vente de viande de cheval ne peut se faire que dans les locaux

(*) Voyez plus haut, pages 1, 97, 145 et 193.

désignés par le chef de la police ; ceux-ci portent à l'extérieur, d'une manière apparente, les mots : « viande de cheval ».

Toutes viandes, provenant de chevaux abattus hors de la commune, et destinées à être vendues dans la commune, doivent être accompagnées du certificat de provenance délivré par l'inspecteur du bétail de la commune d'où elles sont importées.

Ces viandes ne peuvent être exposées en vente avant d'avoir été visitées par le sous-inspecteur de l'abattoir et estampillées par lui.

Aucune viande, provenant de chevaux abattus dans d'autres communes pour cause de maladies, ne peut être introduite dans la commune de Fribourg pour être livrée à la consommation.

La viande, provenant de chevaux abattus pour cause d'accidents, doit être accompagnée du certificat officiel de la commune où l'animal a été abattu (déclaration attestant le genre d'accident survenu). Elle ne peut être vendue qu'après avoir été visitée et estampillée par le sous-inspecteur et avoir payé la finance de 6 centimes par kilogramme.

Les organes essentiels : le poumon, le foie, la rate et le cœur doivent être produits.

* * *

Les nombreux faits rapportés dans ce mémoire démontrent que, de tous les côtés, la viande de cheval est en train de perdre son mauvais renom d'autrefois et d'entrer pour une part de plus en plus considérable dans l'alimentation humaine. Même dans les contrées restées sensiblement réfractaires à l'hippophagie, il n'est pas rare de rencontrer des personnes autorisées qui se déclarent partisans sincères de ce genre d'alimentation et ne se font aucun scrupule d'en affirmer publiquement les avantages. C'est ainsi que malgré la grande aversion de ses compatriotes pour l'hippophagie (1), aversion qu'il qualifie d'irrationnelle, M. le professeur Thomas Walley d'Édimbourg n'a pas craint d'écrire les lignes suivantes : « La non consommation de la viande de cheval dans notre pays cause évidemment ici un très grand préjudice. On peut en juger par l'extension de la vente de cet

(1) M. Wylde, chef du service d'inspection de la boucherie de Londres, n'est pas partisan de l'hippophagie parce que, dit-il, elle ne peut employer que des chevaux malades ou en mauvais état et non des chevaux sains et gras qui coûtent plus cher que les bœufs. Il pense que la viande chevaline serait très peu consommée en Angleterre, si elle y était rigoureusement débitée sous sa véritable désignation, ainsi que l'exige la loi. (*The inspection of meat*, by W. Wylde. London, 1890, p. 23 et 24.)

aliment dans certaines contrées du continent, notamment dans l'épicurienne France ». (Y)

Malheureusement, faute de tableaux statistiques publiés par les différents États, il est bien difficile d'être fixé exactement sur l'importance numérique de l'hippophagie. Pour arriver à ce résultat, il faudrait que, dans chaque pays, le gouvernement recueillît ces statistiques et les fît imprimer. Il nous reste à formuler le vœu de voir bientôt notre désir se réaliser.

Les statistiques hippophagiques officielles ne donnent que le nombre des solipèdes régulièrement abattus et inspectés dans des abattoirs publics ou autorisés. Il serait bien difficile actuellement de connaître la quantité de solipèdes d'équarrissage malades ou en mauvais état, dont la viande est livrée clandestinement à la consommation. Ce commerce interlope était autrefois très répandu en France, en Belgique, etc., d'après Verheyen, Vernois et Tardieu (E). Pour être convaincu qu'il continue à s'exercer de temps à autre dans notre pays et ailleurs, il suffit de parcourir les journaux vétérinaires, les revues médicales ou d'hygiène ainsi que les divers organes de la presse politique. En signalant les dangers de ce trafic abusif, M. le Dr Vallin émettait récemment la conclusion suivante : « Autant l'hygiène publique et le bien-être des populations sont intéressés au progrès des boucheries de cheval surveillées à l'égal des autres boucheries, autant le commerce clandestin de ces viandes répugnantes et dangereuses (chevaux d'équarrissage malades ou étiques) est une menace pour la santé publique » (1). Cette conclusion sera aussi la nôtre ; nous nous permettrons seulement d'y ajouter ceci : Il est indispensable que les pouvoirs publics prennent des mesures sérieuses pour que la viande de cheval, propre à la consommation, soit toujours et partout débitée comme viande de cheval (2). Il faut, en un mot, qu'une réglemen-

(1) *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, numéro du 20 janvier 1892, p. 75.

(2) C'est en saucissons que la viande de cheval se prête le plus facilement à la fraude. Il faudrait qu'il y eût en France une prescription analogue à celle de l'article 55 du *Règlement du 5 août 1890 sur la surveillance hygiénique des aliments en Italie*. Art. 55. « On ne pourra fabriquer des saucissons en mélangeant des viandes provenant d'animaux d'espèces différentes, à moins que ce mélange ne soit approuvé par l'autorité sanitaire et ne soit déclaré dans le commerce... »

tation générale (1) bien établie permette aux vétérinaires-inspecteurs des viandes de remplir convenablement leur mission à la fois hygiénique et morale, qui consiste à empêcher et la vente d'aliments insalubres et la tromperie sur la nature des aliments mis en vente.

APPENDICE.

Bar-le-Duc — Meuse. (Com. de M. Laurent, vétérinaire à Bar, 1er juin 1892.) Les débuts de l'hippophagie remontent à 1867. Depuis l'année 1891, on abat environ deux chevaux par semaine. Il y a actuellement deux boucheries hippophagiques à Bar-le-Duc ; le prix de la viande de cheval y varie, selon les catégories, de 20 à 80 c. le demi-kilo (80 c. le *filet*).

Epernay — Marne. D'une statistique de la mairie de cette ville, que nous devons à l'obligeance de M. Pol Royer, de Saint-Victor (Marne), il résulte que, dans le cours de 1891, il a été abattu et consommé à Epernay 247 chevaux et 10 ânes ou mulets.

Niort — Deux-Sèvres. (Com. de M. Laugeron, vétérinaire, à Niort, 15 juillet 1892.) A deux reprises différentes, on a infructueusement tenté de monter une boucherie de cheval à Niort. L'insuccès de l'hippophagie dans cette ville tient à ce que la population ouvrière y est peu nombreuse et, en général, aisée.

Orléans — Loiret. (Com. de M. François, vétérinaire, à Orléans, 1er septembre 1892.) Il y a actuellement deux boucheries hippophagiques, à Orléans; elles sont installées aux Halles. Le nombre des solipèdes sacrifiés à l'abattoir a été :

En 1889	387 chevaux, 57 ânes, 7 mulets.	En 1890	316 chevaux, 40 ânes, 3 mulets.	En 1891	334 chevaux, 47 ânes, 2 mulets.

(1) Ch. Morot. *De la nécessité d'un règlement d'administration publique sur la surveillance hygiénique des différents aliments d'origine animale et sur l'inspection sanitaire des divers établissements servant à la préparation, au dépôt et à la vente de ces substances*, in *Bulletin de la Société Vétérinaire de l'Aube*, 1er trimestre 1892. Troyes, 1892, p. 7 et s. Ce mémoire contient plusieurs lois et règlements généraux sur l'hippophagie de divers pays d'Europe, notamment du grand-duché de Bade, de la Bavière, de la Belgique, des Iles-Britanniques, du Wurtemberg, etc.

Sens — Yonne. En 1891 il a été consommé 36 chevaux et 9 ânes. (Statistique de l'abattoir de Sens.)

Vendeuvre-sur-Barse — Aube. (Com. de M. Martin, vétérinaire à Vendeuvre.) Pendant un certain temps, il y a quelques années, un boucher hippophagique de Troyes apportait, par intervalle, de la viande chevaline à Vendeuvre et la débitait en concurrence avec un individu de la localité qui sacrifiait quelques chevaux de boucherie à l'abattoir communal. Ce dernier commerçant, resté seul maître de la place, vendait couramment la viande de cheval 25 à 30 centimes le demi-kilo et même 60 centimes les meilleurs morceaux. En 1891 il n'a tué qu'un seul cheval, parce que son établissement a cessé d'être fréquenté à la suite de la découverte d'un cheval morveux dans ses écuries.

Vassy — Marne. (Com. de M. Streicher, vétérinaire à Vassy.) Le nombre des chevaux consommés a été de 62 en 1888, 43 en 1889, 53 en 1890, 13 en 1891 et dans les 15 premiers mois de 1892. En 1891, on n'a abattu des chevaux de boucherie qu'en janvier, février, mars, avril, mai et décembre.

Mulhouse — Alsace. En 1891-92, on a sacrifié 528 chevaux à l'abattoir. On a refusé le permis d'abatage à 4 chevaux *glandés* et à 25 *trop maigres*. On l'a aussi refusé à 4 chevaux qui ont été envoyés au clos d'équarrissage, 1 pour *tétanos*, 1 pour *pneumonie*, 1 pour *influenza* et 1 pour *crapaud*. Les cadavres de 19 chevaux ont été livrés à l'équarrisseur, 1 pour *septicémie*, 1 pour *entérite gangréneuse*, 1 pour *mélanose* et 16 comme *n'ayant pas la moelle*. La viande de cheval se vend 40 à 60 *marks* le kilo, 50 à 75 centimes. (Zeits, Fleisch-u Milchh, sept. 1892, p. 246 et s. Jungers).

A *Karlsruhe*, on a consommé 345 chevaux en 1891 (*Berl. Thier. Woch.*, 1892, n° 20).

A *Cottbus* (*Brandebourg*), on a consommé 252 chevaux du 1er avril 1891 au 31 mars 1892 (*Berl. Thier. Woch.*, 1892, n° 21).

A Rathenow (*Brandebourg*), il a été consommé 33 chevaux en 1890-91 et 48 en 1891-92 (Zeits. Fl. v. Milch. Sept. 1892, p. 246. Simon).

A *Spremberg* (*Brandebourg*), le nombre des chevaux de boucherie abattus a été de 32 du 1er avril 1890 au 31 mars 1891, de 24 du 1er avril 1891 au 31 mars 1892, et de 4 du 1er avril au 1er juillet 1892. Le foie d'un de ces chevaux con-

tenait des échinocoques (*Zeitsch. Fleisch.-u. Milchhygiene*, August 1892, p. 222).

A *Gœttingue* (*Hanovre*), du 1er avril 1891 au 31 mars 1892, il a été consommé 130 chevaux (*Berl. Thier. Woch.*, 1892, nº 18).

A *Kœnigsberg* (*Poméranie*), en 1891, il a été sacrifié 2,640 chevaux de boucherie, qui ont fourni 5,280 quintaux de viande, dont 4,509 pour l'alimentation de l'homme et 771 pour celle des chiens (*Berl. Thier. Woch.*, 1892, nº 9, p. 107).

Vienne — Autriche. « Dans le courant du premier trimestre de 1892 on a abattu à Vienne 2,367 chevaux de boucherie, c'est-à-dire 143 de plus que dans le dernier trimestre de 1891 et 357 de plus que dans le premier trimestre de 1891. On voit donc que la consommation de la viande de cheval s'accroît constamment à Vienne, ce qui fait que de nouvelles boucheries hippophagiques ont été ouvertes dans cette ville. » (D'après *La Presse*, de Vienne, du 29 avril 1892. — Com. de M. Koudelka).

Bruxelles. (Com. de M. Van Hertsen). Dans la ville de Bruxelles (faubourgs non compris), il a été abattu pour la boucherie 1,534 solipèdes (dont 2 ou 3 ânes et mulets) en 1891, et 705 chevaux du 1er janvier au 15 juin 1892. Au 20 juillet 1892, il y avait 16 étaux hippophagiques dans les divers quartiers de la ville, tous à domicile. La viande de cheval se vend aux prix suivants par demi-kilo : *filet* 50 à 60 centimes ; *biflecks* 40 à 50 centimes ; *carbonades* 30 à 40 centimes ; viande hachée pour la charcuterie 30 à 35 centimes. Les solipèdes de boucherie consommés dans les divers faubourgs de Bruxelles sont sacrifiés dans d'autres abattoirs que celui de la capitale et ne figurent pas dans les statistiques précitées. Bien que ne possédant aucun chiffre officiel sur ces abatages effectués *extra-muros*, M. Van Hertsen estime que la consommation hippophagique des faubourgs et celle de la ville doivent avoir une importance à peu près égale.

Roumanie (Com. de M. Furtuna, vétérinaire à Constanta). Comme tous les peuples chrétiens du rite grec, tels que le Arméniens, les Bulgares, les Russes, les Serbes, etc., les Roumains s'abstiennent absolument de manger de la viande de cheval, même en cas de famine. Il n'en est pas de même des Tartares qui, en 1852-53, sont venus s'établir dans la

Dobroudja, en même temps que dans la Bulgarie, la Russie méridionale et la Turquie d'Europe. Dans la Dobroudja, ancien territoire turc annexé à la Roumanie, depuis 1877, les Tartares se divisent en six tribus : 1° les *Aytouani*; 2° les *Raygontschitschi;* 3° les *Darieni;* 4° les *Crimiaini*; 5° les *Ouiretschi;* 6° les *Mogoï* ou *Vieux Calmoutschi*. Les trois premières tribus ne mangent que de la viande des chevaux sains, expressément sacrifiés pour leur consommation Les *Crimiaini*, très bons cavaliers et très experts dans l'élevage des chevaux, qu'ils aiment passionnément, ne consomment jamais de viande de cheval; leurs prêtres leur défendent de se nourrir de cet aliment ainsi que de la chair de porc. Les *Ouiretschi* et les *Mogoï* recherchent avec passion la viande de cheval pour leur alimentation. Ils vont même jusqu'à déterrer les chevaux crevés ou abattus comme malades; ils les placent alors sur leurs quatre pieds, ou sur la partie inférieure de la poitrine et du ventre si les membres ont été enlevés, après quoi un de leurs prêtres prononce quelques paroles sacramentelles et implante son couteau au niveau du cœur pour faire un simulacre d'égorgement. Une fois cette cérémonie achevée le cadavre est découpé et partagé entre les Tartares. Chaque famille en reçoit un morceau proportionné au prix qu'elle a payé pour la valeur de la viande et pour l'opération sacerdotale.

Milan. En 1891, on a sacrifié 4,091 solipèdes de boucherie, dont 3,606 chevaux, 375 mulets et 110 ânes (*Clinica veterinaria di Milano*, 20 maggio 1892, n° 14, p. 217).

Winterthur (*Canton de Zurich, Suisse*). En 1891, on a sacrifié 3 chevaux pour la boucherie. Ces trois animaux, qui avaient été abattus pour cause de coliques, ont été saisis comme impropres à la consommation (*Bär. Fleischschau Winterthur pro 1891*, in *Schweizer-Archir für Thierheilkunde*, Zurich, Marz u. April 1892, p. 90 et 91).

(*A suivre.*)

LES OIES EN RUSSIE

LES RACES ACCLIMATÉES ET A ACCLIMATER

PAR M. VIENKOFF.

(SUITE ET FIN *)

Les *Oies de Toulouse* ont le corps fort, très massif et comme aplati de côté, sur des jambes basses, le cou et la queue sont peu développés. La tête plus ronde est bien emplumée ; le bec, beaucoup plus court que celui des Oies d'Emden et de la Poméranie, est très fort, élargi à la base. Le cou fort est insensiblement recourbé en arrière, et il existe une espèce de fanon. La poitrine est large et profonde, les ailes très développées, larges. Les hanches puissantes, presque cachées sous le plumage, les pieds forts. Les yeux de ces Oies, d'une nuance brune, semblent avoir une expression sournoise, bien que les toulousaines soient les meilleures des Oies. Le bec orangé a l'extrémité blanchâtre ; les pieds sont d'un rouge orangé. Le plumage est abondant et doux, le duvet tendre. Ces Oies sont de la nuance grise des oiseaux sauvages, passant par endroits graduellement au blanc. La tête, le dos et le cou sont d'un gris noirâtre, la queue gris et blanc, les ailes bordées de blanc. Il est facile de distinguer les oiseaux des deux sexes : le Jars a le cou plus long et plus mince, la tête et le fanon plus petits, cependant la femelle est plus petite de taille.

Les marques distinctives de cette race sont une corpulence massive, le sac de graisse sous le ventre et l'espèce de fanon qu'ils ont à la gorge rappelant les Oies-Cygnes à tête bossue. Le paquet de graisse en question se développe chez les Oisons, à l'âge de sept à huit mois, il traîne presque à terre et rend les mouvements de l'oiseau fort lents, ce qui concorde d'ailleurs parfaitement avec sa nature débonnaire.

Dans le climat rigoureux de la Russie, les Oies de Toulouse se montrent moins rustiques que les Emden, exigent

(*) Voir plus haut, page 160.

une nourriture plus choisie et plus de soins. Il est nécessaire de renouveler le sang de temps en temps pour empêcher la race de dégénérer. Dans le nord de l'Allemagne, on préfère croiser les Jars métis de toulousaines avec les femelles de race commune. Les métis sont bien plus forts que les Oies ordinaires et tiennent beaucoup des toulousaines, lorsqu'ils ont deux à trois ans. Les toulousaines pur sang atteignent rapidement le poids de 31 livres russes, elles donnent une excellente chair et beaucoup de graisse. La condition indispensable de l'élevage de cette race, comme de toutes les Oies, est un bassin d'eau quelconque, autrement, les œufs restent inféconds et la chair acquiert une odeur désagréable rappelant celle de l'huile de foie de morue. Les toulousaines pondent fort bien en Russie et les Oisons éclosent régulièrement, ils naissent recouverts de duvet gris foncé avec un bec noir qui ne devient rouge que plus tard.

Les Anglais ont un Jars par trois femelles, et de plus un mâle tenu séparé. Les toulousaines pondent trente à cinquante œufs tous les étés mais ne couvent guère ; il ne serait d'ailleurs pas avantageux de les laisser couver. Les nids se trouvent par terre, et par une saison sèche on les arrose vers le vingt-huitième jour, deux jours avant l'éclosion des poussins. La Poule ne peut couvrir plus de cinq œufs. En Russie, où les Corbeaux, les Belettes, etc., sont très nombreux, on met à couver, en même temps que des Poules, une Oie commune à laquelle on fait ensuite élever tous les Oisons sous la conduite d'un Jars.

Les Anglais tiennent les Oisons dans des poulaillers avec hangar posés sur du gazon tondu et n'ayant point de plancher ; on en fait un en Russie par crainte des Furets, mais on le recouvre de terre et de gazon ou de paille. Par un temps humide, les éleveurs russes mettent du foin sec autour du poulailler. Comme premier aliment, le Dr Bragg donne du froment bouilli, séché et mélangé à de la farine d'avoine diluée d'eau. Plus tard, on y ajoute de l'orge et de l'avoine, quelquefois, il y a des pommes de terre cuites. A deux mois, il leur donne des grains crus et plus tard des pommes de terre non cuites simplement hachées et jetées sur le gazon. On ne permet pas aux petits de passer la nuit sur l'eau. A Toulouse, on nourrit cette race d'Oies avec une pâtée composée de son et d'ortie hachée, et on les envoie paître.

L'élevage des Oies de Toulouse, qui est fort important, se subdivise en quatre catégories : les uns élèvent des Oisons à l'aide de Poules et les vendent à huit jours à d'autres qui, eux, les entretiennent pendant tout l'été pour les revendre aux engraisseurs, en automne. Ces derniers, après une période d'engraissage, les repassent à une quatrième catégorie d'industriels s'occupant de l'abatage et du commerce de leur viande fraîche ou salée. Mais l'industrie la plus importante est l'engraissement qui commence à la fin du mois d'octobre et dure un mois, et dans certains cas six semaines. A Toulouse, on n'engraisse que les Oies ayant six mois au moins ; on commence par les y « préparer » pendant une période de douze à quinze jours. Les Oies, tenues immobiles, sont gavées avec du maïs principalement, trois fois par jour. Trente litres de maïs sont considérés comme quantité suffisante pour l'engraissement d'un oiseau. Il s'y pratique plusieurs procédés ; dans un premier, la gaveuse tient l'Oie entre ses genoux, et, lui ouvrant le bec, y pousse les grains au moyen d'une baguette par un entonnoir. L'Oie boit de l'eau salée.

Dans les pays situés à l'ouest de Toulouse, l'ouvrière se met à genoux devant l'Oie, la tient de la main gauche tandis qu'avec la droite, elle lui met dans le bec des grains de maïs bien lavés. De temps en temps, elle conduit les grains avec la main dans le gésier et serre l'œsophage avec les doigts. Elle continue ainsi jusqu'à ce que le gésier soit entièrement rempli. Alors, on les met sur une litière propre, et on leur donne de l'eau. Quinze à dix-huit jours de ce régime, c'est-à-dire trente à trente-trois jours en comptant la période de la préparation, suffisent pour rendre l'oiseau tellement gras qu'il mourrait inévitablement si l'on ne l'abattait pas. Il suffit à cette époque, d'élever l'animal par les pattes, la tête en bas pour qu'il meure foudroyé. Les excréments mêmes en sont gras. L'Oie pèse alors 20 à 28 livres ; les vieux oiseaux engraissent plus rapidement, mais leur chair est moins tendre.

On tue les Oies en plongeant la pointe du couteau dans la colonne vertébrale, à la base du crâne, dans le dos : le sang s'écoule mieux par cette blessure. On les plume et on arrache le duvet après avoir échaudé le corps. Le foie augmente, chez l'Oie engraissée, de trois à six fois son volume

ordinaire, il atteint 500 grammes et se vend de 2 à 5 francs pièce. L'engraissement ne continue pas au-delà du mois de décembre, car c'est l'époque du rut qui commence alors. Les Oies vivantes sont plumées au mois de mai.

Le même système d'engraissage est appliqué à Toulouse aux « Mulards » — produits du croisement du Canard musqué avec le Canard commun qui ne pond que des œufs non fécondés, mais dont le foie est plus tendre et d'un prix plus élevé que celui des Oies.

Dans le Nord de la France, l'engraissage des Oies d'Alençon se fait avec une pâtée composée de farine de sarrasin, d'orge et de pommes de terre cuites mêlés à du lait caillé. On les y prépare par un régime alimentaire de farine diluée d'eau, de betteraves blanchies, etc. Le sarrasin, le maïs, les pois cuits, le navet composent la nourriture peu coûteuse que l'on y donne aux Oies à engraisser.

Dans l'engraissage allemand, on prépare une pâtée très épaisse avec de la farine d'orge et de l'eau chaude, on en fait des boules que l'on sèche devant le feu pendant quatre à cinq jours L'eau à boire pour les Oies est filtrée sur du sable et du charbon pilé. On fait faire aux Oies cinq repas par jour; toute la période d'engraissement comprend trente-quatre jours. Mme Davidis, éleveur allemand, pratique un engraissage intensif au moyen du millet, de la farine et du beurre ou de la graisse, en pâtée. Après avoir gavé les animaux, on leur donne du lait à boire. L'animal atteint l'engraissement maximum, au bout de vingt-quatre jours. Le procédé est d'ailleurs applicable aux autres volailles, Chapons, Poulardes, Dindes, Pigeons, Poussins, etc. Dans les provinces rhénanes, on remplace le millet par de la farine de maïs.

En Alsace, patrie des pâtés de Strasbourg, on fait aux Oies une existence tellement pénible que la Société protectrice des animaux a dû souvent intervenir pour obliger les éleveurs à y renoncer, en partie au moins. Les engraisseurs les moins barbares placent les Oies dans des cages tellement étroites que l'animal ne peut faire le moindre mouvement si ce n'est de tendre le cou pour boire dans un auget où l'on met du charbon de bois. On gave deux fois par jour avec du maïs ayant trempé vingt-quatre heures dans l'eau, on y ajoute quelquefois une gousse d'ail. A partir du vingtième ou vingt-deuxième jour, on ajoute une cuillerée d'huile de

girofle par jour. On tue les animaux devenus énormes, au bout de vingt-quatre à vingt-cinq jours. Dans les fabriques de pâtés les plus connues, on préfère nourrir les Oies au moyen de riz à moitié cuit, de sarrasin et de marrons, le tout en bouillie. Un engraissage parfait demande jusqu'à sept semaines. Les foies, pesant jusqu'à trois livres allemandes, sont truffés dans la proportion d'une demi-livre de truffes par livre de foie ; on les place sur des tables de marbre dans des glacières où ils sont laissés une huitaine de jours, pour se pénétrer de l'arome des truffes. Après quoi, on les met dans des terrines entre deux lits de farce de viande, on bouche le tout à la graisse, et l'on fait cuire dans des terrines fermées pendant cinq heures — opération particulièrement délicate et confiée à des spécialistes. Les pots emballés dans des boîtes de fer blanc sont envoyés ensuite dans les cinq parties du monde. Cette industrie rapporte plus d'un million de francs tous les ans.

On engraisse aujourd'hui une quantité considérable d'Oies pour leur foie, en Autriche et surtout en Hongrie. Vienne est devenue un des centres de la fabrication de pâtés en terrines de faïence, lesquelles sont de fabrication viennoise également. La France vient après avec ses terrines de foies gras.

Continuons maintenant notre étude sur les races d'Oies, par celles de la *Poméranie*. Elles existent dans le commerce sous forme de volailles engraissées, de moitiés d'oiseaux fumés ou salés. L'extérieur de ces Oies est celui des Oies communes, mais elles sont très grosses. Les volailles engraissées pèsent 25 à 31 livres russes. Elles ont la tête allongée, les yeux grands, bleu clair. Les pieds courts et forts, sont d'un jaune orangé, le bec également. Le cou et le bec sont assez longs, le corps long et large, le dos légèrement bombé, les ailes collées au corps.

On n'attache aucune importance au plumage, mais les Oies blanches sont considérées comme les plus belles. Il y en a de blanches pommelées de gris, les oisons sont jaunes, gris ou bigarrés. Les Oies blanches de la Poméranie sont faciles à distinguer des Oies blanches d'Emden : les premières ont le dos presque plat, tandis que chez les Emden il est fortement bombé. Les Oies d'Emden ont en outre le cou moins long et recourbé en avant; ces Oies exigent un pâturage comme condition indispensable de leur existence. Les Oies

que l'on élève en Poméranie et au Mecklembourg donnent beaucoup de viande et de graisse. On tâche d'avoir des oisons le plus tôt possible, vers Pâques ; au mois d'octobre, on les vend 7 à 8 marks pièce. On engraisse surtout en vue des fêtes de Noël qui ne seraient pas complètes pour un Allemand s'il n'y avait pas d'Oie rôtie. Les animaux nourris avec des boules de pâte, atteignent 25 à 38 livres russes, mais au régime de grains, ils n'ont jamais plus de 19 à 20 livres russes. On engraisse à l'avoine dont on fait des boules ; au bout de dix jours, on arrive à en faire avaler jusqu'à dix par jour à chaque volaille, et l'on continue jusqu'à soixante à soixante-dix. C'est ainsi qu'une Oie n'ayant que 17 livres 1/2 au début, pèse après la période d'engraissement 25 livres, non compris les plumes, et elle fournit 8 livres 3/4 de graisse, 2 à 4 livres de foie, 4 livres de poitrine que l'on fume ainsi que les hanches pour être expédiées dans les localités les plus éloignées de l'Allemagne. L'engraissement est pratiqué en Poméranie par grandes quantités à la fois, son principal centre est Mittel-Oderbruch. On achète les oiseaux en automne et on les envoie en pâturage, ce qui revient à 50 à 80 pfennigs par tête de volaille. L'alimentation se compose de deux tiers d'avoine et d'un tiers d'orge, et dure quatre à cinq semaines.

On n'attache pas une grande importance, dans ce pays, au commerce des plumes ou duvet, on ne plume donc pas les oiseaux vivants de peur de les faire maigrir. D'ailleurs, comme certains éleveurs anglais, les Allemands ne procèdent à cette opération qu'une fois par an, avant la mue. On compte ordinairement pour 15 grammes de duvet — 1 kilog de perte en viande et en graisse. Pour renouveler 60 à 80 grammes de plumes arrachées, il faut autant de nourriture que pour la formation de 4 à 5 kilog. de viande ou de graisse. On plume les jeunes Oies dès l'époque où leurs plumes d'ailes se sont croisées sur la queue ; on donne ration double après.

On croise en Russie les jars Poméraniens avec les femelles communes ; avec une nourriture abondante et lorsqu'on ne les plume pas vivantes, les produits de ce croisement ne le cèdent en rien aux animaux pur sang.

Les Oies qui possèdent un tubercule à la base du bec, sont désignées sous une foule de noms : Oies-Cygnes, Oies Chinoises, Japonaises, Oies de Guinée, Oies Siamoises, etc.

Ces Oies sont grises avec un bec noir, les pieds et la bosse également noirs et alors elles s'appellent Honoloulou ou Gong-Kong, ou blanches, avec le bec, les pieds et la bosse jaunes, ce sont des Siamoises. Leur long cou et la bosse caractéristique leur ont valu à toutes le nom d'Oies-Cygnes; leur caractère est peu commode. La femelle a la bosse moins proéminente, le fanon moins développé, le ventre plus avalé que le mâle, son cri est plus saccadé. La couleur primitive de cette race était la blanche, mais aujourd'hui, il y en a de bigarrées et des blanches rayées de gris. Les bosses n'apparaissent chez les oisons qu'à l'automne. Les Oies-Cygnes méritent toute attention comme oiseaux d'ornement dans les parcs et comme utilité ménagère. Bien qu'elles n'aient pas la taille des races précédemment décrites, elles sont cependant plus fortes que les Oies communes; de plus, elles pondent et couvent très bien. Cette race se distingue par un instinct particulièrement développé pour l'éducation des petits. Les volailles obtenues d'un croisement avec les Oies de race commune, sont d'une taille très supérieure à celle des animaux ordinaires. Il est prudent de ne pas sortir les oisons avant les mois de mars-avril.

Après avoir enlevé la peau du cou d'un oison abattu, on la coud en sac, on l'emplit d'une farce de viande d'Oie, de foie et de graisse que l'on fait cuire ensuite, — on a ainsi une saucisse particulièrement savoureuse. — Les plumes des Oies-Cygnes sont très douces et tendres, surtout celles des blanches lorsqu'elles ont eu la possibilité de se baigner souvent. Le pasteur Tinemann, qui s'est livré pendant longtemps à l'élève de cette race, sépare la nuit les jeunes des vieux et leur donne de la nourriture qui se trouve mangée le matin. Il préconise un régime de salade hachée mêlée à du son trempé dans de l'eau ou du lait frais ou caillé, pour les petits de moins de deux mois. L'été, les feuilles de chou, la betterave, la salade que l'on doit mélanger à du son pour éviter la diarrhée, sont les aliments indiqués.

Les Oies-Cygnes arrachent la plus petite herbe, et là où les Oies communes ne trouveraient rien à glaner, les animaux de cette race paissent admirablement. On cesse de leur donner du grain à partir du milieu de décembre et jusqu'en février, afin qu'elles ne se mettent pas à pondre en janvier. Les oisons éclos de bonne heure périssent par une température

rigoureuse ; par un printemps froid, il est préférable de retarder l'éclosion en avril et même en mai.

Les Oies-Cygnes sont élevées dans le gouvernement de Kieff, par quantité de personnes, elles ne demandent d'autres soins que les Oies communes. Il existe une opinion d'après laquelle la race des Oies de combat de Toula (Russie) proviendrait d'un croisement des Oies-Cygnes avec les femelles communes. Cette race a la taille de l'Oie commune, le corps est développé autant en longueur qu'en largeur ; ces Oies sont d'ordinaire toutes blanches. La tête est forte et presque ronde, le bec très court et très épais à la base, en coin, le cou long et mince. Les œufs sont blancs. Le caractère batailleur de cette race la rend peu sociable.

Il existe dans le Midi de la Russie une autre race fort jolie que l'on appelle en Europe *Oie de Sébastopol* dite aussi *Oie du Danube*, Turque ou d'Astrakhan. Sa patrie est les bords du Danube et la Hongrie. Ces Oies sont surtout connues sous le nom d'Oies de Sébastopol, car c'est de là qu'elles ont été exportées pour la première fois, pendant la guerre de Crimée, en Angleterre.

A proprement dire, ce sont des oies communes ne se distinguant que par la frisure de leurs plumes. Sans eau propre pour les baignades, elles prennent un aspect pitoyable. Leur élevage est celui des Oies communes. Les femelles couvent et élèvent bien, mais elles pondent peu et la coquille de leurs œufs est souvent si dure que les oisons ont de la peine à la percer Leur chair est bonne ; mais c'est surtout leur duvet qui est d'une qualité supérieure ; aussi, lorsqu'on ne les élève pas pour la viande, les éleveurs russes les plument-ils plusieurs fois par an, bien à tort.

Les Oies canadiennes qui appartiennent aux espèces des côtes maritimes et ont un collier blanc, sont élevées surtout en Amérique. C'est un oiseau très rustique, n'exigeant pour son élevage aucun soin spécial, mais il est très peu repandu en Russie et même en Europe en général. La canadienne est grise, a un corps allongé, la tête oblongue également, le cou long, et bien qu'elle ne soit point pourvue de la bosse de corne, elle est souvent appelée Oie-Cygne du Canada. Le bec et les pieds sont noirs ; les yeux très bruns, les jambes longues. Le plumage de la Canadienne est gris ou bigarré, la tête et le cou d'un noir velouté, les joues et la gorge sont blanches.

Sur l'eau, cette Oie rappelle le Cygne dont elle possède le son de voix. Les oisons sont gris foncé. Afin que les Oies ne s'envolent pas, on leur raccourcit les ailes. La femelle couve cinq à six œufs et plus à la fois. Le jars s'accouple facilement aux femelles de race commune. Les canadiennes n'ont pas le goût de la natation au même degré que les autres Oies, elles préfèrent flâner dans les marais où elles trouvent les plantes aquatiques et palustres qui composent leur nourriture Leur chair est très bonne, les plumes et le duvet excellents. En Amérique, on prise surtout les volailles provenant des croisements des Jars canadiens avec les Oies communes

En dehors des cinq races principales que nous venons de décrire, il existe dans chaque pays des variétés d'Oies communes qui, avec une nourriture abondante, peuvent atteindre une belle taille. L'Allemagne, Hessen, possède les Oies de Vétéraüs, bigarrées et blanches, au cou long et droit ; à Baden, à Rise, il existe une variété appelée Oies de Rise. On connaît les Oies d'Alençon, en France. Les Oies Norfolk anglaises sont d'excellentes volailles. Celles d'Italie sont appelées « gigantesques » bien que leur taille n'ait rien d'extraordinaire. La Russie a deux bonnes races, celle de Tamboff et celle d'Arsamas ; nous avons déjà mentionné la race de Toula. Il existe, en outre, un grand nombre de variétés qui ne sont encore élevées qu'à titre d'ornement et sont peu acclimatées, tel est le cas des Oies des côtes maritimes : les Brent, les Nil, les Magellan, et des espèces qui représentent, à vrai dire, une transition entre les Oies et les Canards comme, par exemple, le Canard d'Islande.

LES GRANDES PÊCHES EN NORVÈGE

PAR M. AMÉDÉE BERTHOULE.

(SUITE ET FIN *).

La grande pêche au Saumon est en plein activité dans les fjords de mai en août, atteignant son maximum du 20 juin au 10 juillet. A partir de cette date, le poisson gagne de plus en plus les rivières, où on le pourchasse activement jusqu'au jour de la fermeture.

L'été 1891, pendant lequel nous avons parcouru le pays, a été marqué par une abondance tout à fait extraordinaire. Une seule maison de commerce a pu, à elle seule, exporter, en moins de deux semaines 1,800 caisses de Saumons pesant chacune, en poids net, de 70 à 80 kilogr. Un jour même, il a fallu d'urgence organiser un train spécial pour ce transport, de Trondhjem à Christiania, et là, frêter un vapeur pour l'Allemagne. Le prix du port en chemin de fer de ce volumineux colis s'est élevé à 1,300 kr.

L'Allemagne et l'Angleterre se partagent le produit de ces pêcheries. Nous n'en recevons en France qu'une quantité insignifiante, à cause de la cherté du fret. On expédie le poisson emballé dans de la glace brisée en menus éclats, et placé horizontalement le dos en bas. Il peut ainsi supporter aisément un très long voyage sans la moindre altération.

Comme valeur moyenne, le kilogramme de Saumon est payé, en Norvège, 1 kr. 30; l'été dernier, le prix est un moment tombé à 80 öres (1 fr. 12) sur le marché de Bergen (1).

Les années d'excessive abondance, comme celle dont nous parlons, ne sont pas également heureuses pour tous. Ainsi, nous citait-on une grande maison, heureusement pour elle,

(*) Voyez *Revue*, 1892, 1er semestre, p. 619, et 2e semestre, p. 63 et 167.

(1) La pêche, en 1892, a été mauvaise par suite des froids qui ont régné en Norvège pendant ce printemps. Néanmoins les prix se sont maintenus très bas, de 1 kr. à 1 kr. 20 le kil., influencés, sans doute, par la grande abondance du poisson en Ecosse.

très solidement assise, dont les pertes se sont chiffrées par 100,000 kr., par suite de l'avilissement des prix. D'après un usage assez constant, en effet, les négociants en gros passent avec les pêcheurs des traités fermes pour plusieurs années, à un prix uniforme et invariable. Ces derniers n'ont à leur charge que l'acquisition des engins et la main-d'œuvre ; l'acheteur fournit les caisses d'expédition et supporte les frais du port depuis le point de départ. On comprend que, dans de telles conditions, si l'un a tout à gagner à de riches captures, l'autre doive se soucier de l'état du marché sur lequel il expédiera les produits. Or, cette année aussi, l'Angleterre regorgeait elle-même de Saumons écossais : d'où (nous parlons pour le marchand norvégien) le désastreux abaissement des prix de vente.

Il s'est créé, en Norvège, quelques usines pour la préparation du poisson en conserves. Les principales sont celles de Stavanger, Mandal, Moss et Bergen. Leur exportation annuelle moyenne de Saumon en boîtes est de 100 à 115,000 kilogr., évalués à 160,000 kr.

Nous donnons, en terminant sur ce sujet, un relevé des statistiques officielles de la pêche du Saumon dans les fjords :

	Quantités.	Valeur moyenne.
	—	—
1885.....	583,782 kil.	1.40
1886.....	452,303	1.30
1887.....	516,155	1.30
1888.....	594,122	1.30
1889.....	603,922	1.45
1890.....	758,700	»

Les chiffres pour 1891 ne sont pas encore relevés ; mais, d'après ce que nous venons de dire, ils seront des plus curieux à connaître.

*

Il ne sera pas sans intérêt de rapporter ici les dispositions essentielles de la législation norvégienne sur la pêche de ce poisson ; peut-être y trouvera-t-on d'utiles enseignements.

Dans son ancien état, l'ouverture de la pêche avait lieu dans les fjords le 15 février, dans les rivières le 15 avril ; la

date de la fermeture était uniformément fixée au 15 septembre, sauf pour quelques rivières qui jouissaient d'une tolérance exceptionnelle jusqu'en octobre.

Mais ce régime a été jugé trop large, et, pénétré de cette idée que le plus sûr moyen d'enrichir les eaux et aussi, par conséquent, d'assurer la prospérité de l'industrie qui s'y rattache, était, avant tout, de rendre plus sévères les mesures de protection, et de restreindre dans de plus étroites limites l'exercice de la pêche, le législateur a édicté, en juin 1891, une nouvelle réglementation.

Désormais, la pêche du Saumon et de la Truite n'est plus permise que du 14 avril au 26 août dans les fjords, du 30 avril au 26 août dans les rivières ; par faveur, la pêche à la ligne se prolonge jusqu'au 14 septembre.

Même pendant la durée légale, cette pêche est close, chaque semaine, du vendredi soir à six heures au lundi soir même heure. Durant cet intervalle, tous les engins doivent être sortis de l'eau. Cette mesure vise principalement le kilenot.

Tous filets ou sennes doivent avoir des mailles d'au moins $0^{m},065$, le fil mouillé. Les barres des pièges de toute nature placés dans les rivières doivent être espacées également de $0^{m},065$.

De son initiative, ou sur la demande des communes, le roi peut, par simples décrets, réduire encore l'exercice de la pêche.

Il est interdit de placer aucun engin fixe ou dormant dans le milieu des rivières ; les filets ne doivent pas barrer plus du tiers de leur cours.

Est prohibée aussi la pêche à la foëne.

Les pêcheurs norvégiens se sont récriés contre une seule de ces dispositions, celle qui les contraint de relever leurs engins fixes chaque semaine. Il s'ensuit, en effet, pour eux une très lourde charge de main-d'œuvre, la mise en place du kilenot exigeant un assez long travail, et ne pouvant être assurée dans de bonnes conditions que par un temps calme. Ils préféreraient de beaucoup voir réduire, plus encore qu'elle ne l'est, la durée annuelle de la pêche et être affranchis de cette entrave.

A part cette réserve, ils ont la sagesse de subir docilement la nouvelle réglementation, et nul doute que, respectueux de l'autorité de leur pays, ils ne l'observent scrupuleusement.

Qu'il nous soit permis de proposer à nos pêcheurs de France cet exemple de soumission, dont le résultat bien certain est de sauvegarder l'avenir.

***

Autant que chez nous, bien qu'avec une moindre vivacité dans la discussion, la question toujours agitée des mœurs du premier de nos salmonides préoccupe les ichtyologistes du Nord; elle a pour eux un intérêt plus considérable encore, par suite de l'importance énorme de la pêche, et ils en poursuivent l'étude avec une opiniâtre persévérance. M. l'inspecteur des pêches Landmark, de Christiania, a rendu compte au congrès de Göteborg des expériences qu'on fait dans ce but depuis nombre d'années.

Un des procédés les plus sûrs et les plus anciennement employés est le marquage. Il a porté, en Norvège, sur plusieurs milliers de poissons adultes. On fit d'abord usage de minces fils de platine attachés à la nageoire adipeuse et supportant une petite plaque frappée d'un numéro d'ordre ; mais la faiblesse du fil de métal et la forme en anneau susceptible de s'accrocher à tous les obstacles, étaient autant de causes de bris et, par conséquent, d'insuccès. On usa, par la suite, de plaques d'argent appliquées étroitement à la base de la nageoire dorsale, et n'y faisant aucune saillie. Des circulaires furent répandues partout, recommandant aux pêcheurs de visiter attentivement tous les poissons capturés, et promettant une récompense de 3 couronnes pour chaque marque renvoyée à l'inspection avec une note certifiée indiquant la date et le lieu de la pêche, le poids et la taille du poisson.

Encore que pour diverses causes un nombre relativement peu considérable de marques aient été retrouvées, l'expérience n'a pourtant pas manqué de produire quelques fruits. A de rares exceptions près, les Saumons ont été repris dans le fleuve même où ils avaient été mis en liberté, ou bien à proximité de son embouchure, attestant par là leur fidélité aux eaux natales; mais leur croissance a été assez inégale : alors, en effet, que quelques-uns ne gagnaient que 50 à 60 % en douze mois, d'autres, repris après deux années écoulées, avaient presque triplé. M. Landmark serait porté à admettre

qu'en moyenne les sujets de deux et trois ans d'âge doublent leur poids chaque année.

En ce qui touche le laps de temps s'écoulant entre deux pontes, nous avons exposé les opinions émises en France, et provoqué entre les membres du congrès une discussion qui ne pouvait être que très instructive pour nous.

M. le docteur Trybom, de Stockholm, secrétaire du congrès, rapporte les réponses reçues par lui à ce sujet de MM. Nitsche et Haack, qui ont constaté l'un et l'autre la présence d'individus stériles au temps de la fraie, et, chez quelques-uns, des intervalles de deux années de repos entre deux pontes.

Les Saumons sont extrêmement nombreux dans les lacs Wetter et Wenern, véritables mers intérieures mesurant ensemble plus de 7,000 kilomètres carrés de superficie ; la pêche est spécialement organisée chaque automne dans ces eaux, en vue des récoltes d'œufs pour la pisciculture artificielle. Les observations faites, pendant cette saison, plus particulièrement par M. Ph. Trybom, lui ont démontré qu'un certain nombre de ces poissons passent une ou plusieurs années sans frayer ; elles concordent à cet égard avec celles de M. Miescher, de Bâle.

Dans les pêcheries de Saumons de souche établies à Elfkarleby, on trouve, en arrière-saison, en quantité presque égale, des Saumons dits luisants (*blanka*) avec des organes apparemment stériles, et des sujets féconds ; et ainsi encore en est-il dans la Baltique. Dans les courants de la côte occidentale de la Suède, il n'y a qu'une moindre proportion de ces *blanka* mêlés aux Saumons de fraie ; enfin, au rapport de M. Landmark, on n'en voit aucun dans les eaux occidentales de la Norvège. Mais, si on admet aujourd'hui que les premiers ne soient pas, comme on l'avait primitivement supposé, stériles à vie, on ignore la durée du repos sexuel qu'ils subissent. On ne saurait davantage prétendre que cette stérilité passagère soit de règle absolue et générale ; à l'appui de son sentiment sur ce point, M. Trybom produit les constatations par lui faites en saison. Dans la rivière d'Eman, par exemple, on a repris, cet automne, une femelle de forte taille chargée d'œufs parfaitement mûrs, quoiqu'elle eût déjà donné une ponte l'année d'avant. Des observations analogues se poursuivent sans discontinuité.

Le même naturaliste a communiqué les mesurages qu'il a faits sur les œufs de Saumon à des époques différentes ; nous les mentionnons pour qu'ils puissent être rapprochés de ceux effectués chez nous il y a peu de temps.

Sur une femelle prise dans l'Elfkarleby (Dalelfven), ayant nouvellement frayé, les œufs reformés mesuraient déjà de 0.03 à 0.1 m/m de diamètre. Chez une autre, prise à Lagen, en octobre, les plus gros n'avaient encore que 0.7 m/m ; une troisième, pêchée le 20 mai 1891, et qui avait sûrement frayé à l'automne 1890, portait des œufs de 0,1 à 1,2 m/m, elle était très maigre et sa chair presque blanche. Une autre, de forte taille comme celle-ci, dont on avait aussi constaté la fraie en 1890, présentait une chair très grasse et colorée ; ses œufs mesuraient de 0.3 à 2 m/m ; de l'aspect des ovaires, il était difficile de conclure si elle serait en état de frayer à la saison suivante.

Avec les irrégularités constatées dans l'apparence des sujets, et les œufs paraissant conserver souvent toute l'année un volume presque constant, on ne pourrait se prononcer avec certitude sur l'espacement des pontes successives d'une même femelle ; mais il semble que, s'il se manifeste dans les fleuves suédois une stérilité individuelle de deux et trois années consécutives, cela dépend moins d'une loi générale de la nature que de circonstances particulières et locales, relatives à l'abondance de la nourriture et à certaines autres conditions physiques.

Ce qui confirmerait cette conclusion, ce sont les affirmations précises de M. l'inspecteur Landmark, établissant, au contraire, comme règle, que, dans les eaux des côtes occidentales de la Norvège, la reproduction du *S. salar* est annuelle ; il faudrait attribuer sa constante fécondité au merveilleux habitat que lui offrent les fjords et les torrents de cette région.

Le législateur doit faire, dans chaque pays, son profit de ces observations, et se montrer d'autant plus sévère dans la protection de la pêche, et d'autant plus soucieux de favoriser les entreprises de multiplication artificielle de cette précieuse espèce que sa fécondité se manifeste moins grande. C'est à ce prix seulement que l'équilibre peut être maintenu dans les eaux.

IV.

Puisque nous avons été amené à parler de quelques-uns des intéressants travaux de la conférence de Göteborg, sur lesquels nous aurons sans doute à revenir d'une façon moins sommaire, disons un mot d'une autre question qui lui a été soumise, et dont l'importance ne saurait être contestée, bien que la solution en échappe encore ; nous voulons parler d'un projet de réglementation de la pêche en haute mer, qui déjà avait été présenté au congrès de Londres, en 1899. L'exposé en a été fait avec toute son autorité en ces matières par notre collègue et ami M. Feddersen, de Copenhague.

Il est hors de doute que l'intensité croissante de la pêche, le perfectionnement des bateaux et des engins pourraient, dans un avenir plus ou moins rapproché, compromettre sérieusement l'existence des espèces marines les moins armées pour soutenir la lutte, et que l'adoption, par voie diplomatique, de mesures internationales propres à enrayer une abusive et imprévoyante destruction, seraient des plus utiles. Mais, outre qu'avec des intérêts très dissemblables, il est fort malaisé de s'accorder sur la détermination même des espèces à protéger, et sur la fixation d'une taille minima au-dessous de laquelle certains poissons devraient être remis à l'eau, quels seraient les moyens d'exécution, et comment organiser effectivement la police des mers ? Ce sont ces multiples difficultés qui faisaient dire à M. Hoeck, le représentant hollandais à la conférence, que « la question des poissons *non mûrs* était elle-même une question non mûre ».

Il faut convenir, du reste, que les poissons auxquels s'attaque la grande pêche, se défendent assez vaillamment eux-mêmes, et par une surabondante fécondité, et par cette humeur nomade qui les entraîne souvent dans des retraites inaccessibles ou inconnues, pour qu'il n'y ait pas lieu de concevoir à leur sujet de réelles inquiétudes. Quant aux espèces littorales, c'est à chaque nation individuellement à les protéger dans ses eaux territoriales.

On s'est donc séparé, comme il était advenu à Londres, un an plus tôt, sans prendre de résolutions précises et en se bornant à remettre une fois de plus le problème à l'étude.

***

Si le Hareng, la Morue, le Maquereau, ne sont pas menacés d'une extermination prochaine, on n'en pourrait malheureusement pas dire autant d'un autre hôte des mers du Nord, la Baleine. Ce puissant cétacé est pourchassé avec un impitoyable acharnement, et à l'aide d'armes nouvelles contre lesquelles il sera impuissant à lutter. Les légères baleinières d'autrefois ont cédé le pas à des vapeurs d'assez fort tonnage; le harpon n'est plus lancé à la main, le bras robuste du marin est désormais remplacé par un canon, ou par un mousquet de gros calibre. La poursuite est exempte de grandes émotions, elle est presque sans danger. La destruction allant ainsi son train, les produits diminuent sensiblement d'une campagne à l'autre.

En 1886, il fut pris 1,269 Baleines sur la côte norvégienne, représentant ensemble une valeur de 1 million 197,000 kr. On n'en compta plus que 884 l'année suivante, 755 en 1888, et seulement 635, valant 718,000 kr. en 1889.

Elles se montrèrent cependant moins rares, l'été dernier, dans le Finmarken. Nous en avons rencontré fréquemment et compté jusqu'à sept réunies en groupe et nageant sans défiance autour de notre bateau. Les vapeurs armés pour leur chasse en ramenaient assez régulièrement, par temps calme, chacun deux par jour à leur usine; aussi bien, les armateurs se déclaraient-ils généralement très satisfaits des débuts de la campagne; l'un d'eux en était alors à sa 68e prise.

Malgré ce retour de fortune, on peut prévoir le temps où la dernière Baleine aura rejoint dans le néant les espèces animales que l'homme a déjà supprimées de la surface du globe.

***

Le cadre restreint dans lequel nous avons dû nous maintenir, ne nous a pas permis de passer en revue dans tous leurs détails les diverses branches de l'industrie des pêches maritimes en Norvège. Le tableau suivant donnera une idée

plus nette de leur importance respective ; il s'applique exclusivement aux exportations du pays pendant l'année 1890 :

	Quantités.		Valeur en kroners.
	—		—
Morue salée.....	25,577,120	kilogr.	17,784,700
Morue sèche.....	18,565,870	—	6,703,000
Hareng salé.....	829,000	—	10,313,900
Hareng fumé.....	2,196,600	—	395,400
Guano de poisson.....	8,630,600	—	1,078,800
Poisson salé.....	30,185,000	—	1,593,400
Saumon frais.....	758,610	—	1,137,900
Hareng frais.....	6,210,450	—	403,700
Maquereau.....	1,161,680	—	209,100
Homard.....	660,000	—	429,000
Huile de morue.....	184,800	hectol.	6,811,800
Rogue.....	87,700	—	1,052,500

Nos importations n'ont dans ces chiffres qu'une faible importance. La cause en est, d'une façon générale dans l'élévation du fret et, spécialement pour les poissons frais, dans la longueur du voyage. Nous avons reçu, au cours du même exercice 1890, quelques préparations en conserves des meilleures qualités, 1,800 hectolitres d'huile de foie de morue, 2,300 hectolitres d'huile de baleine ou de phoque ; mais, en revanche, nous absorbons la presque totalité des rogues (77,800 hectolitres sur 87,700).

Dans son ensemble, le commerce des produits des pêcheries maritimes de la Norvège atteint une valeur totale de 48,490,000 couronnes, soit près de 70 millions de francs, en 1890 ; c'est l'équivalent des deux tiers des rendements annuels de nos pêches françaises, proportion considérable, si on considère celui de la population du pays, et les rigoureuses conditions climatériques dans lesquelles doit s'exercer cette industrie.

Rien ne montre d'une manière plus frappante ce que l'homme peut obtenir de la nature lorsque, comme le Norvégien, son bras ne craint pas la fatigue ni son cœur les dangers.

L'HORTICULTURE FRANÇAISE

SES PROGRÈS ET SES CONQUÊTES DEPUIS 1789

PAR M. CHARLES BALTET,
Horticulteur, président de la Société horticole de l'Aube.

(SUITE ET FIN *)

Nous sommes arrivés au but.

Notre promenade à travers les deux hémisphères ne démontre-t-elle pas que les plus jolies filles de la terre — les Fleurs — sont venues développer encore leurs charmes et faire consacrer leurs grâces ou leurs parfums dans notre patrie hospitalière où l'esthétique florale, où l'amour du Beau sont élevés à la hauteur d'un culte ?

VI. — ARCHITECTURE DES JARDINS.

Avant de clore cette course longue et rapide, nous rendrons hommage à l'architecture des jardins qui a su tirer un brillant parti des précieuses et importantes découvertes de l'homme sur toute la surface du globe. Par la science et le talent de ses maîtres, l'horticulture décorative n'a-t-elle pas encouragé les chercheurs, n'a-t-elle pas excité le zèle et l'abnégation des explorateurs en faisant valoir encore leurs trouvailles dans la composition des parcs et des jardins ?

Le génie horticole (on dit bien le génie militaire, le génie civil, le génie rural) a donc préparé la voie de progrès dans laquelle il est entré lui-même, bravement, toutes voiles déployées ; mais ici, il ne s'agit plus d'une simple retouche aux traditions séculaires, il fallait une révolution complète. Elle ne se fit pas attendre et sut conserver, malgré tout, son prestige et son autorité.

(*) Voyez *Revue*, année 1891, note p. 585, et année 1892, 1er semestre, note p. 478 ; 2e semestre, p. 136.

Au style majestueux et correct de Le Nôtre (1613-1700), le protégé de Colbert, anobli par Louis XIV, à son œuvre magistrale avait succédé le parc paysager avec ses lignes idéales, ses méandres gracieux, ses vallonnements habilement mouvementés, ses audaces même d'imagination, toujours heureuses si elles se rapprochent des beautés, des splendeurs ou des harmonies de la nature.

Pierre Barillet-Deschamps (1824-1873), architecte de jardins, créateur ou restaurateur de parcs et de jardins célèbres en France et à l'étranger.

L'initiative d'un favori de Louis XV, petit-fils de la belle jardinière du château d'Anet, — aimée, dit-on, par le roi « vert galant » — Charles Dufresny (1648-1724), essayant ses inspirations à Vincennes, et les premiers travaux du marquis René-Louis de Girardin (1735-1808), au parc d'Ermenonville, — où devait s'éteindre le philosophe-botaniste Jean-Jacques Rousseau, le 3 juillet 1778, — travaux chantés par l'abbé Delille en 1782, dépassés plus tard à Bagatelle, à Monceau, à Méréville, à Sceaux, à Mortefontaine, à Vaux, à Chantilly, à Fromont, vinrent jalonner la voie nouvelle.

Victoria regia, Nymphéacée de l'Amérique équatoriale et du Brésil.

Menaçant déjà de s'égarer vers la mièvrerie ou vers le genre *rococo*, la mise au point définitive du « Beau dans l'espace » fut cependant ajournée à la paix du monde ; à ce moment de calme, en effet, l'œuvre des Gabriel Thouin,

Gynerium argenteum, de Buenos-Ayres, au Parc Monceau, à Paris.

des Morel, des Varé, des Barillet-Deschamps, des Bühler se dessine et prend rapidement son essor. La réputation de nos artistes les appelle à l'étranger, auprès de grands personnages ou d'administrations publiques. Leur triomphe au concours international de Sefton Park à Liverpool, en 1867 (1), et vingt ans après, au concours du parc de la Liberté à Lisbonne (2), n'est-il pas la preuve éclatante de la supériorité des paysagistes français et de la considération qui les entoure ?

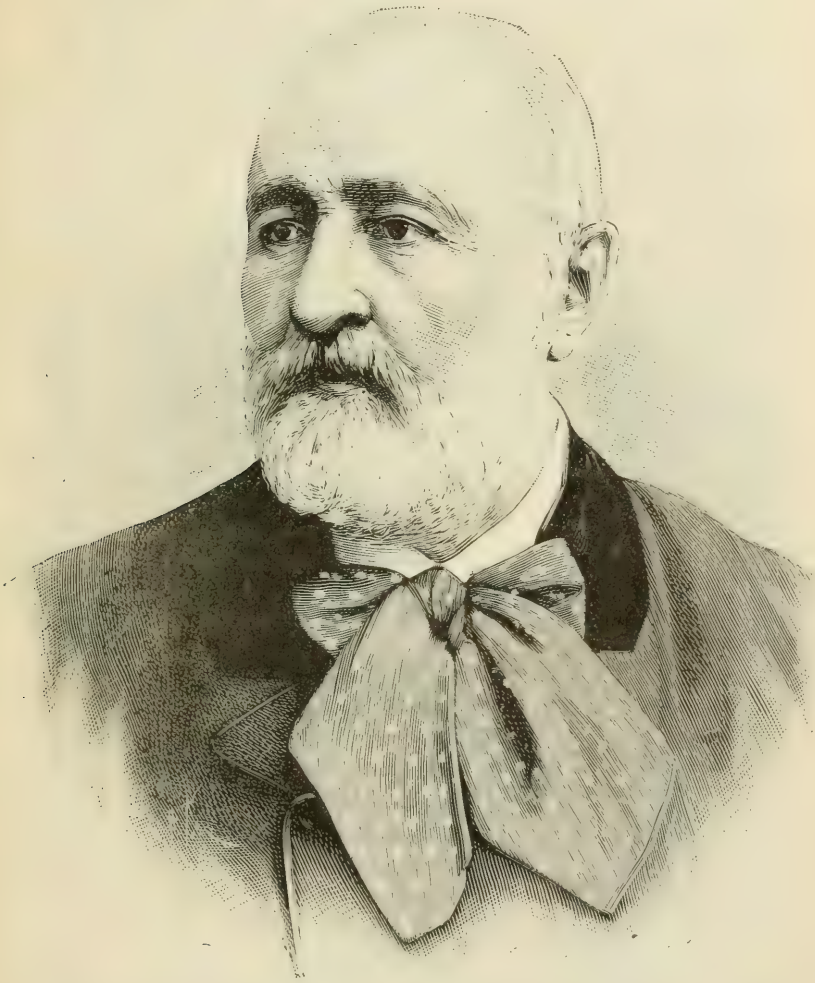
Stimulées par l'exemple de la ville de Paris qui, depuis 1853, a dépensé quarante millions pour donner l'hygiène et le bien-être à ses habitants au moyen de plantations habilement combinées et disséminées, exemple suivi bientôt à Lyon, — où le Parc de la Tête-d'Or, admirablement réussi par Bühler aîné, fait oublier désormais cent hectares de friches marécageuses, — puis à Marseille, à Bordeaux, à Nantes, à Lille, à Angers, à Rouen, à Caen, à Amiens, à Tours, à Rennes, à Nîmes, à Avignon, à Toulouse, à Nice, à Dijon, à Troyes, à Reims, à Châlons, à Metz, à Strasbourg, à Mulhouse..., partout enfin, nos cités principales, jusqu'à de modestes bourgades, se sont inspirées du travail et du talent de nos ingénieurs paysagistes, — et les heureux de la terre les ont imités...

D'ailleurs, ne sommes-nous pas, en ce moment, au faîte de leur art ? Le Trocadéro, jardin d'exposition, a été créé par la main puissante qui a métamorphosé la capitale. Décor du parc Monceau, placé au premier rang dans le *Rapport général de l'Exposition universelle internationale de 1889* par l'honorable M. Alfred Picard ; ornementation des squares et plantations des boulevards avec les pépinières municipales de la Muette et d'Auteuil ; transformation du Bois-de-Boulogne et du Bois-de-Vincennes ; enfin, de 1864 à 1867, coup de baguette magique qui a fait sortir des bas-fonds de Belle-

(1) Premier prix : M. Édouard André.

(2) Premier prix : M. Henri Lusseau ;
Deuxième prix : M. Henri Duchêne ;
Troisième prix : M. Eugène Deny ;
Mentions honorables : MM. Francisque Morel ; Jean-Pierre Durand ; X...
Tous Français !
M. Charles Joly a publié les plans d'ensemble de nos lauréats, ce qui nous a permis de les étudier et d'apprécier leur mérite.

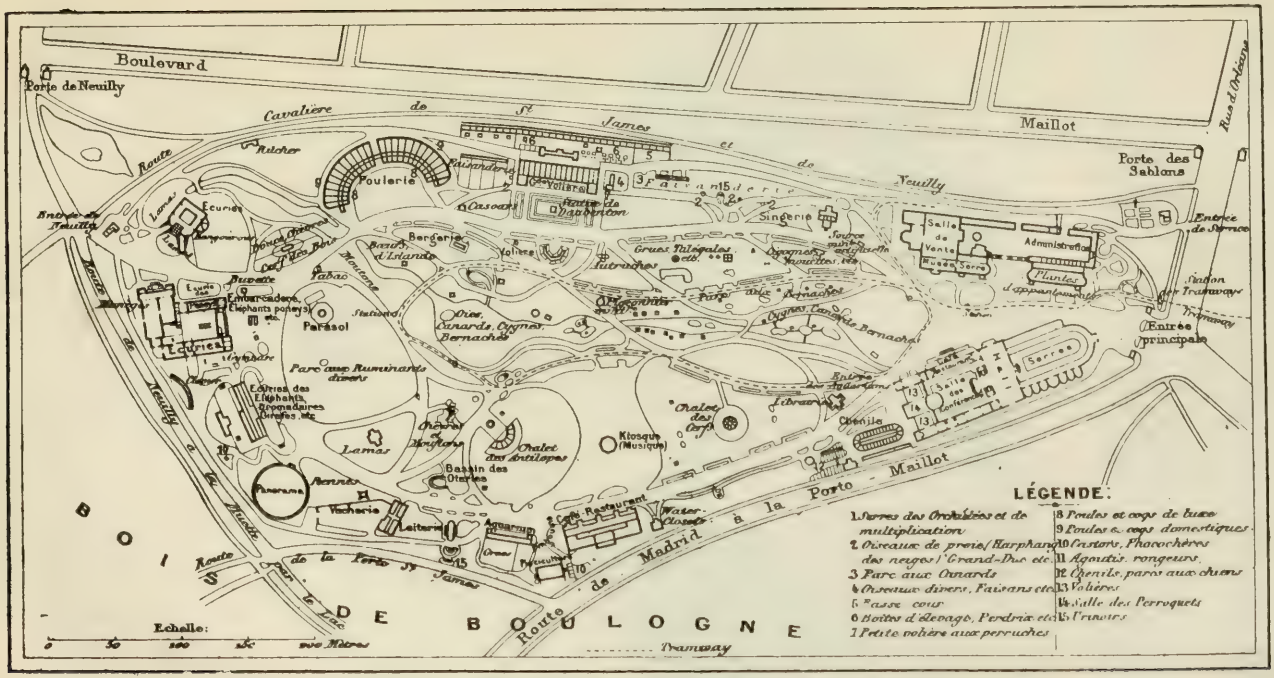
ville le parc des Buttes-Chaumont, modèle unique de grandeur étrange, de sauvagerie aimable, de luxe fantastique



Jean-Charles-Adolphe Alphand (1817–1891), membre de l'Institut, directeur des travaux de la ville de Paris, auteur des *Promenades de Paris*, de l'*Arboretum et fleuriste de la ville de Paris*, de l'*Art des jardins*, grand'croix de la Légion d'honneur. — (Gravure de l'*Illustration* ; n° du 12 décembre 1891.)

dans les détails ; nous ajouterons même que, dans ce quartier populeux, le chef-d'œuvre du Directeur des travaux de la

PLAN DU JARDIN D'ACCLIMATATION.



Le Jardin d'Acclimatation, créé par Barillet-Deschamps, dans le Bois-de-Boulogne, à Paris, sous les auspices de la Société d'Acclimatati on de France.

ville de Paris est devenu un ferment de civilisation appliquée par l'influence seule du jardinage. Conception hardie, exécution artistique. Le nom glorieux de M. Alphand et de ses vaillants collaborateurs est inscrit au Livre d'or de l'Horticulture française.

Ne serait-ce pas l'occasion de répéter ce mot de Masson, jardinier de la Société centrale d'horticulture, à son retour d'une visite aux grands jardins de l'Europe septentrionale, en 1847 ? « La France tient encore les rênes du mouvement horticole et en possède les plus beaux monuments... »

Telles sont les grandes artères de la vie horticole pendant un siècle et les résultats qu'elle a donnés. Le progrès a-t-il été en raison des sacrifices ? Sommes-nous restés à la hauteur de la tâche ? Peut-être les générations futures trouveront-elles que nous avons été bien naïfs ou quelque peu arriérés ; mais nous pouvons dire sans forfanterie que, dans l'histoire de l'Horticulture française, aucune époque n'aura été plus féconde !

LES BOIS INDUSTRIELS

INDIGÈNES ET EXOTIQUES

PAR JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

(SUITE *)

FERONIA ELEPHANTUM Roxb. Féronier.

Cratæva Balanghas Koenig.

Cochinchine : *Cây-thau*. Java : *Kawiesta*, *Kawies watoe*. Sondanais : *Madja*. Tamoul : *Vilam-pazham*, *Vullam-marum*, *Vidangay*.

Bel arbre d'une hauteur de 12-15 mètres, à branches épineuses, dont le tronc, droit et massif, recouvert d'une écorce rugueuse et profondément gercée, atteint environ 35 centimètres de diamètre. Feuilles imparipennées, composées de 5-7 folioles opposées, subsessiles, ponctuées, oblongues et échancrées.

Originaire de l'Asie tropicale, cette espèce est très commune dans les environs de Pondichéry et sur la côte de Coromandel ainsi qu'en Cochinchine ; son feuillage, ample et gracieux, exhale une pénétrante odeur d'anis, qui parfume agréablement les forêts où elle se rencontre.

Son bois, d'une belle couleur jaune, dur, compact, d'un grain fin et serré, est assurément une des meilleures essences forestières de l'Inde ; malheureusement, ses dimensions relativement faibles empêchent de s'en servir pour les grandes constructions, mais il est excellent pour la petite charpente, les travaux de tour, d'ébénisterie, de sculpture et même de gravure.

Les feuilles sont regardées par les médecins indiens comme stomachiques et carminatives ; on en retire aussi, par la distillation, une huile volatile qui rappelle l'essence d'anis. Le suc astringent qu'elles renferment est également usité dans la médecine hindoue contre certaines affections intestinales.

(*) Voyez *Revue*, années 1891, note p. 542 ; 1892, 1er semestre, note p. 583, et plus haut, p. 79.

En Cochinchine, la décoction de la racine de l'écorce est considérée comme jouissant des mêmes propriétés astringentes que le suc des feuilles.

MURRAYA EXOTICA L. Buis de Chine.

Chalcas paniculata L.
— *Japonensis* LOUR.
Marsana buxifolia SONN.

Inde : *Marsan*. Bengali : *Kamenee*. Cochinchine : *Nguyet-qui-tau*. Hindoustani : *Bibzar*. Tamoul : *Kada-Kengi-Cheddi*. Malais : *Kemoening*, *Kamoening*. Réunion : *Buis de l'Inde*, *Bois de Chine*. Trinité : *Citronera*. Vénézuéla : *Azahar de la India*.

Grand arbrisseau ou petit arbre à feuillage persistant, atteignant une hauteur de 10 mètres au plus, sur un diamètre ne dépassant guère 20 centimètres, inerme, à rameaux dressés. Feuilles imparipennées composées de 5-7 folioles alternes, ovales, lancéolées, elliptiques, aiguës à la base, ponctuées, luisantes, coriaces, assez semblables à celles du buis.

Très répandue dans le sud de l'Asie, la Malaisie et les régions les plus chaudes de l'Australie, cette espèce est souvent cultivée dans les jardins, comme ornement, pour ses grandes fleurs blanches, d'un parfum suave, et disposées en corymbe terminal.

Son bois, jaunâtre, quelquefois marbré de blanc, de rouge et de jaune, est dur, assez lourd, d'une texture fine et compacte, qui lui permet de recevoir un très beau poli. Ses dimensions sont suffisantes pour le faire employer avantageusement dans les ouvrages de tour, de tabletterie, la gravure, en un mot, dans toutes les conditions où il peut être utilisé comme le buis avec lequel il offre quelque ressemblance. Ce bois est encore recherché par les Malais pour la confection de cannes, de meubles de fantaisie, de fourreaux et de poignées d'armes.

L'écorce est insipide et huileuse ; les feuilles possèdent une saveur âcre et sont considérées comme toniques et stimulantes.

Les fleurs, assez semblables à celles de l'Oranger, sont très odorantes et donnent par la distillation une essence parfumée qui, au bout de quelques mois de préparation, ne le cède en rien à celles faites avec les fleurs des *Citrus* ; on s'en

sert aussi pour teindre les cuirs en noir. De Vry a retiré de toutes les parties de cette fleur et surtout des pétales, un glycoside, la *Murrayine*, cristallisant en petites aiguilles amères, soluble dans l'alcool et l'eau chaude, peu soluble dans l'eau froide, insoluble dans l'éther. Soumise à l'ébullition en présence des acides dilués, la Murrayine se dédouble en glycose et en *Murrayétine*. Cette dernière substance offre la même composition et à peu près les mêmes propriétés chimiques que le glycoside.

La racine est utilisée dans la médecine indienne comme astringent et stimulant.

Le *Myrraya exotica* a été introduit en Europe où on le cultive en serre tempérée ou d'orangerie ; on le reproduit de graines ou par boutures faites sous cloche. M. Naudin le considère comme à peu près rustique dans les pays du midi, même en Provence, aux expositions les mieux abritées.

Nous mentionnerons encore dans ce genre :

Le *Murraya Sumatrana* Roxb. (*M. paniculata* Jack. non DC. ; Indes néerlandaises : *Kamoening*, *Dingo latoe*, de Sumatra, *Kamunie* ou *Wanatah* de Ménado). Petit arbre svelte, croissant spontanément dans tout l'archipel. Son bois, de couleur jaune nuancé de noir, dur, à grain très fin, est très recherché des indigènes, qui en font des boîtes, des coffrets et surtout des gaines et des manches de kriss.

Le *Dingotto bintalahie*, espèce indéterminée, donne un bois semblable, mais un peu plus satiné; celui du *Djenar*, de Java, est excellent pour la confection des petits meubles ; enfin, le *Molongotoh*, petit arbre de Gorontalo, fournit un bois jaune paille, compact, d'un travail facile, mais il est peu employé.

TODDALIA ASIATICA H. Bn.

Paullinia Asiatica L.
— *aculeata* L.
Scopolia aculeata Sm.
Toddalia aculeata Pers.
— *inermis* Juss.

Inde : *Toddalie*. Dukni : *Jangli-Kali-mirchi*. Malabar : *Kakatoddah*. Iles Mascareignes : *Patte* ou *pied de poule*, *Bois de ronce*. Tamoul : *Molakarunnay*, *Milcucaraney-cheddi*, *Milakaranai*. Telenga : *Konda-Kasinda*.

Grand arbrisseau ou petit arbre, à tige grimpante ou dres-

sée, atteignant quelquefois une hauteur de 7-10 mètres, à rameaux tantôt glabres et inermes, tantôt parsemés d'aiguillons nombreux, aigus, recourbés à leur extrémité. Feuilles alternes, composées de trois folioles obovales, ovales-oblongues ou lancéolées, entières, acuminées ou arrondies au sommet, atténuées à la base, coriaces, ponctuées, d'un vert pâle, à nervure médiane saillante.

Cette espèce comprend plusieurs variétés répandues assez communément dans les régions sud de la péninsule indienne, la côte de Coromandel, les parties méridionales du Concan et du Canara, Ceylan, l'Archipel indien, le sud de la Chine et les îles Maurice et de la Réunion.

Son bois, de couleur jaune clair, d'une densité un peu au-dessus de la moyenne, est d'une texture assez compacte ; convenant assez bien pour le tour et la confection d'un grand nombre d'objets divers, on le débite aussi en planches lorsque les dimensions du sujet le permettent, et sert alors pour les travaux intérieurs de menuiserie.

Toutes les parties de cette plante possèdent une odeur aromatique mais désagréable, une saveur âcre, amère et poivrée et sont regardées comme toniques et stimulantes. L'écorce, les feuilles et les fruits sont usités en décoction contre le rhumatisme, la gale, etc. D'après Roxburgh, les feuilles fraîches sont administrées contre les douleurs abdominales.

Les fruits sont de petites baies globuleuses ou pyriformes, sèches, coriaces, de la grosseur d'un pois, d'un jaune orangé, utilisées comme condiment par les natifs de l'Inde ; leur saveur amère, brûlante et piquante, est analogue à celle du poivre noir.

La racine, formée d'un bois jaunâtre, assez dense et d'une écorce brune, compacte intérieurement, subéreuse, jaune et spongieuse à la surface, a été introduite autrefois en Europe et préconisée comme remède antidiarrhéique, sous le nom de *Racine de Juan Lopez*, quoique la véritable provienne d'une espèce africaine du même genre. Cette racine jouit depuis longtemps, aux îles Mascareignes, d'une grande réputation comme antifébrile et reconstituante ; elle a été inscrite dans la pharmacopée anglo-indienne sur la recommandation du Dr Bidie, de Madras. Ses propriétés thérapeutiques sont dues à l'huile essentielle à odeur de cannelle qu'elle renferme, ainsi qu'au tanin, à la résine et au principe amer qu'elle con-

tient, mais sa composition chimique est encore insuffisamment connue.

TODDALIA LANCEOLATA Lamk.

Scopolia lanceolata Spreng.
Vepris lanceolata G. Don.

Cap et Natal : *White Iron wood*. Cafre : *Umzani*.

Cette espèce, dont les caractères botaniques se rapprochent sensiblement de la précédente, est originaire de l'Afrique orientale et se rencontre surtout à l'embouchure du Zambèze.

Son bois, de couleur jaune pâle, dur, insipide et inodore, présente les mêmes qualités que celui de l'espèce asiatique; les indigènes l'emploient à divers usages, notamment dans la confection de leurs chariots.

Le *T. lanceolata* fournit la véritable *racine de Juan Lopez*, que l'on rencontre dans le commerce en tronçons longs de 25-30 centimètres, dépouillés de la partie ligneuse et roulés comme les écorces de quinquinas. Les propriétés médicinales de cette racine et celles de la racine du *T. Asiatica* sont identiques; on obtient de bons effets de ces deux racines dans les cas de faiblesse générale, de débilité constitutionnelle et pendant la convalescence des affections fébriles prolongées. Ce médicament se prescrit le plus souvent en infusion ou en teinture alcoolique.

ZANTHOXYLON CLAVA HERCULIS L.

Clavalier des Antilles, Bois jaune des Antilles.

Zanthoxylon Caribæum Lamk. non Gertn.
— *Carolinianum* Gertn.

Antilles (Créoles) : *Bois épineux jaune, Épineux jaune*. Cochinchine : *Cây-muong-troung*. Guadeloupe : *Bois manche-houe*. Guyane : *Bois piquant*. Jamaïque : *Prickle yellow*. Mexique : *Palo Mulato hoja larga*. Trinité (Anglais) : *Yellow Sanders*; (Espag.) : *Mapurito, Espina de bobo*.

Arbre de dimensions moyennes à feuilles persistantes, composées de 9-11 folioles, sessiles, ovales, grossièrement dentées, inégales à la base, glabres ; croissant spontanément aux Antilles, notamment à la Guadeloupe où il se rencontre

abondamment. On le trouverait également en Cochinchine, suivant M. de Lanessan.

Son bois, de couleur jaune, d'un grain uni et satiné, est d'une densité moyenne, d'une résistance égale à celle du chêne et un peu plus élastique que ce dernier. Recherché aux Antilles pour la construction, ce bois est assez joli pour être employé dans la menuiserie fine et l'ébénisterie.

L'écorce mince, d'une saveur désagréable, âcre et amère, offre quelques points de ressemblance avec l'Augusture vraie, mais s'en distingue par sa couleur d'un jaune vif et sa cassure fibreuse ; elle est prescrite par les médecins des Antilles et de la Guyane comme tonique et fébrifuge.

MM. Ed. Heckel et F. Schlagdenhauffen ont retiré de cette écorce : 1° une substance soluble dans l'alcool, cristallisant en aiguilles incolores ; 2° une petite quantité d'un alcaloïde, la *Zanthoxyline*, possédant les propriétés fébrifuges de la quinine ; 3° une matière résineuse, produisant les mêmes effets physiologiques que l'alcaloïde. Cette écorce a été recommandée en Europe et on commence même à s'en servir à Marseille et dans quelques autres points du midi de la France. La proportion considérable de matière colorante qu'elle contient, la fait rechercher aux Antilles pour la teinture en jaune.

Les feuilles sont vulnéraires et astringentes ; on les considère comme un diaphorétique puissant, surtout dans le tétanos.

Les fruits et les graines possèdent une odeur agréable.

ZANTHOXYLON FRAXINEUM Willd.

Bois épineux blanc, Clavalier, Frène épineux.

Zanthoxylum Americanum Mill.
— *ramiflorum* Michx.
— *Caribæum* Gærtn. non Lamk.

Amérique du Nord : *Prickly Ash. Toothache tree.* Mexique : *Palo mulato de Mazantlan.*

Arbre de petite taille, dont les branches sont munies d'épines brunes, courtes, coniques, aiguës et très fortes; feuilles imparipennées, composées de 4-5 paires de folioles subsessiles, ovales aiguës, légèrement serretées, duveteuses en dessous.

Originaire de l'Amérique septentrionale, cette espèce qui se rencontre également au Mexique, fournit un beau et bon bois d'ébénisterie, ne différant de celui de l'espèce précédente que par ses dimensions plus petites qui n'en permettent pas l'emploi dans la construction, mais il est utilisé dans la teinture en jaune comme celui de l'espèce précédente.

L'écorce est formée d'un épiderme gris, ridé transversalement par la dessiccation, et d'un liber presque blanc; sa saveur d'abord faiblement mucilagineuse, ne tarde pas à devenir âcre et à provoquer la salivation. Son analyse a été faite par Pelletan et Chevalier, qui y ont trouvé un principe colorant particulier, de saveur amère et styptique qu'ils ont nommé *Zanthopicrite*, cristallisant en aiguilles d'un jaune verdâtre. Depuis, M. Dysons-Perrins a établi l'identité de cette substance avec la berbérine. Cette écorce est un remède populaire contre les maux de dents; elle est usitée comme masticatoire et inscrite dans la pharmacopée des États-Unis.

Toutes les parties de cette plante, notamment les fleurs, sont très odorantes et renferment une huile volatile à odeur de citron.

ZANTHOXYLON PINNATIFOLIUM Benth et Hook.

Blackburnia pinnata Forst.
Ptelea pinnata L. f.
Samara Blackburnia Spr.

Petit arbre d'une hauteur moyenne de 10 mètres, dont le tronc est recouvert d'une écorce cendrée, fendillée horizontalement. Feuilles alternes au sommet des rameaux, composées de 2-3 paires de folioles opposées, subsessiles, très inéquilatérales, luisantes et coriaces, à nervures peu ou point saillantes.

Originaire de la Nouvelle-Calédonie, cette espèce croît surtout dans les sols argilo-schisteux de Nouméa; on la rencontre également à Taïti.

Le bois, de couleur brun jaunâtre, jaune-rougeâtre au cœur, à grain fin, dur, assez joli étant verni, est susceptible d'être utilisé pour divers travaux de menuiserie fine et même d'ébénisterie. Il possède étant frais une odeur assez prononcée de réglisse. L'aubier, rouge-jaunâtre et très épais dans

les jeunes arbres, devient très mince et presque nul chez les sujets d'un certain âge.

Zanthoxylon Budrunga DC. (*Fagara Budrunga* Roxb.) Annamite : *Choï moï*. Bengali : *Budrunga*. Petit arbre de 10 mètres de hauteur environ, sur un diamètre moyen de 25 centimètres, dont le tronc est tourmenté et souvent creux. Originaire de l'Indo-Chine, cette espèce se rencontre dans l'Inde et surtout en Cochinchine, où elle est très répandue sur les bords des fleuves et des arroyos. Son bois est de couleur gris-clair ou blanc jaunâtre, assez lourd, à grain fin, d'une texture assez compacte, à fibres légèrement ondulées, et d'un travail facile ; bon pour le tour, la menuiserie et la confection de menus objets, il est très employé dans la colonie comme combustible. Sa densité approximative est de 0,890. L'écorce passe en Cochinchine pour fébrifuge. Cette espèce est recommandée pour ses propriétés digestives, stimulantes et stomachiques.

FAMILLE DES OCHNACÉES.

La famille des Ochnacées se compose d'arbres et d'arbrisseaux à feuilles alternes, simples, très entières ou dentées, très rarement pennées, le plus ordinairement coriaces, luisantes et striées par des nervures parallèles et rapprochées, munies à la base de leurs courts pétioles de stipules libres et caduques ou soudées en une seule axillaire et persistante.

On rencontre ces végétaux dispersés dans les régions tropicales des deux mondes.

Leurs fleurs disposées en grappes ou en corymbes, ordinairement de couleur jaune, sont souvent odorantes et très élégantes. Un certain nombre d'Ochnacées sont cultivées dans nos serres. Elles renferment un suc aqueux, en général très amer, mais tempéré par un principe astringent. Quelques espèces sont utilisées en médecine en raison des principes qu'elles contiennent, d'autres fournissent des baies comestibles et donnent une huile employée dans l'alimentation.

OCHNA WALLICHII Planch.

Annamite : *Mong-tog.*

Petit arbre d'une hauteur de 10 mètres, sur un diamètre de 20/30 centimètres, à feuilles caduques, alternes, serrulées, coriaces, originaire de la Cochinchine.

Son bois, de couleur brune, lourd, d'une texture fine et fibreuse, est bon pour l'ébénisterie, la menuiserie et autres travaux.

Son écorce jouit de propriétés amères assez prononcées; on l'emploie comme tonique digestif.

L'*Ochna arborea* Burch., connu des colons du Cap et de Natal, sous les noms anglais de *Red wood* et hollandais de *Roodhout*, fournit un bois utilisé dans ces pays pour les ouvrages d'ébénisterie et de charronnage, plus particulièrement pour rayons de roues.

On peut encore citer dans cette petite famille :

Le **Gomphia angustifolia**, Wahl. (*Ochna angustifolia*, H. Bn. *O. Malabarica*, DC. *Walkeria serrata*, Willd.) Petit arbre à feuilles alternes, elliptiques, oblongues, aiguës aux deux extrémités, lisses et coriaces, dont le bois est employé dans les constructions, à Ceylan, où il porte le nom de « Bokaara gass ». Les feuilles et les racines possèdent une amertume analogue à celle des Quassiées et sont usitées en décoction, au Malabar, comme stomachiques et digestives.

Gomphia Sumatrana, Jack. (Presqu'île de Malacca : *Chinta mola.*) Petit arbre dont le bois rouge terne, dur, à grain moyen, est utilisé dans la construction des barques et la confection de pompes, poulies, etc. Une espèce indéterminée, peut-être une simple variété de la précédente, porte les noms de « Ruthee chinta mola, Churta mola ou Chirta mola » ; son bois, blanc jaunâtre, de dureté moyenne, est cassant et se gerce par la dessiccation.

Le bois de quelques beaux arbres du groupe des Luxemburgiées s'emploie aussi, en Colombie, pour divers objets.

(*A suivre.*)

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Jardin botanique de Ceylan.

Nous empruntons ce qui suit, au rapport annuel de 1891, du Directeur du Jardin botanique de Ceylan, M. le Dr H. Trimen.

Au commencement de l'année le Directeur visita, avec l'autorisation de S. E. le Gouverneur, les jardins botaniques de Singapore et de Buitenzorg (Java). Voici ce qu'il dit au sujet de ces deux jardins :

Celui de Singapore, situé près de la ville, forme en quelque sorte un grand parc public, autant qu'un jardin scientifique. Ces deux buts sont admirablement atteints ; les pelouses sont bien entretenues, les massifs de fleurs sont très bien disposés pour le climat tropical, et il y a une grande et belle collection de plantes malaisiennes rares. Les terres destinées aux engrais de culture de plantes économiques sont situées à quelque distance du jardin, ce qui me paraît très bien compris. Le Directeur a sous ses ordres un jardinier chef européen et deux ou trois bons jardiniers indigènes. Il est aussi chargé de la surveillance des jardins de Penang et de Malacca, dirigés par des jardiniers européens. L'herbarium et la bibliothèque reçoivent une grande extension.

L'établissement botanique de Buitenzorg diffère complètement de toute autre institution de ce genre, même de celui de Kew. Il est entretenu entièrement dans un but scientifique. Le Directeur a la haute main sur les six départements de l'établissement :

1° L'herbarium, la bibliothèque et le musée ;
2° Le laboratoire botanique ;
3° Le jardin d'essai et le laboratoire de chimie culturale ;
4° Le laboratoire pharmaceutique ;
5° Les jardins botaniques ;
6° L'institution photographique.

Ces départements sont dirigés par des chefs pratiques, techniques et scientifiques choisis en Hollande, et la plupart ont un assistant. Il y a donc un très grand état-major d'Européens. Les laboratoires, la bibliothèque, etc., sont très complets et entretenus avec beaucoup de soin ; les études botaniques sont suivies pas à pas sur tous les points du globe. Beaucoup d'éminents naturalistes d'Europe vont y passer quelque temps. Les *Annales du Jardin botanique de Buitenzorg* paraissent périodiquement, et une seconde publication « *Teysmannia* » s'occupe plus spécialement de questions économiques et de cultures.

Les jardins mêmes occupent une superficie de 60 à 70 acres, à une altitude d'environ 800 pieds, avec un sol excellent et de l'eau à profusion. Les plantes sont très nombreuses et très riches ; chacune d'elles porte son nom sur une planchette en bois très dur d'*Eusideroxylon* que les fourmis n'attaquent jamais. Il y a peut être un peu d'encombre-

ment. Du jardin de Buitenzorg dépend le petit jardin Tjibodas, à une altitude de 4,700 pieds, ayant son directeur européen, et un laboratoire pour quatre étudiants.

Le jardin de culture, jardin d'essai, est à environ deux milles du jardin principal. Il est divisé en parties carrées, destinées chacune à un produit, mais il n'est pas encore entièrement occupé. De larges planchettes aux coins de ces divisions indiquent le nom et la date des ensemencements. Il y a ici beaucoup de plantes d'un grand intérêt ; on peut obtenir des graines gratis.

Ensuite on lit sous la rubrique : *Notes sur les plantes économiques* :

Café. C'est surtout dans l'est de Ceylan que cette culture réussit bien. Je suis cependant d'avis, depuis que j'ai visité Java, que la culture du café *Libéria* a été abandonnée trop tôt à Ceylan.

Quinquina. L'histoire de la culture de quinquina à Ceylan, qui est très intéressante, touche à sa fin, cette industrie appartient à l'avenir à Java, où l'on a persévéré avec patience.

Cacao. Cet article prospère à Ceylan. Grâce aux soins donnés à cette culture, les produits de Ceylan obtiennent les prix les plus élevés, on continue à distribuer des semences dans les villages.

Gambir. La plante vient bien. Il ne sera probablemnt pas difficile d'introduire cette culture à Ceylan.

Etant à Singapore je saisis l'occasion d'étudier la préparation de ce produit, et quoiqu'elle ait été souvent décrite, je pense qu'il est intéressant de la faire connaître d'une manière exacte. Le 11 mars, je visitai une plantation chinoise à Shung-Chonkong à quelques kilomètres de Singapore, où l'on cultive et prépare le Gambir. Cette industrie est entièrement entre les mains des Chinois qui laissent pousser la plante sur des pentes, presque sans s'en occuper, sous une masse confuse de mauvaises herbes (lantana et alang-alang). Quelquefois on coupe l'alang-alang, mais c'est tout. Cette plantation avait 5 ans, et les plantes vivent de 13 à 15 ans, fleurissant toute l'année.

La préparation a lieu, lorsque le poivre n'est pas encore bon à cueillir. On ne cultive qu'une seule espèce à Singapore. Il paraît que l'*Uncaria Gambir* n'est pas connu à l'état sauvage, mais M. Ridley, le directeur du jardin botanique de Singapore, dit que l'*Uncaria ovalifolia* sauvage lui ressemble beaucoup et est peut-être le même. Le Gambir est un arbuste qui s'étend surtout en largeur, avec de longues branches arquées. La récolte consiste dans les petites branches courtes, riches en feuilles qui poussent sur les côtés. On enlève ces feuilles rapidement avec la main et on les transporte dans des paniers sous un hangar peu élevé. Ici se trouvent de grands fûts en fer remplis d'eau, que l'on tient constamment bouillante. Les feuilles sont mises dans cette eau pendant six heures, et deux hommes armés de fourches à cinq dents et à longs manches, faites avec du bois dur de Tampinies (*Sloetia sideroxylon*) les remuent constamment. C'est un travail très fatigant. On

retire ensuite la masse molle de l'eau, et on la place sur une auge de bois en pente, en la laissant égoutter dans le fût, afin d'obtenir la plus grande quantité d'extrait possible. On verse ensuite l'eau bouillante dans des baquets de bois, pour la laisser refroidir. Elle est alors épaisse et d'une couleur vert jaunâtre, mais elle est encore fluide même étant refroidie. Pour la rendre solide, l'ouvrier met dans chacun des baquets un cylindre court et épais, fait avec du bois de Mahang (*Macaranga hypoleuca*) et commence à remuer la masse, en frottant avec ses doigts le long de la surface des cylindres. Pendant cette opération le liquide devient de plus en plus épais. On la continue pendant un quart d'heure environ. Quelques minutes après, toute la masse se fige et prend la consistance du fromage, probablement à la suite de la cristallisation de l'acide du cachou, dont elle est composée en grande partie. On dit que tout l'art de la préparation consiste à connaître exactement le moment où il faut s'arrêter de remuer. Si l'on s'arrête trop tôt, ou si l'on ne remue pas assez longtemps, la masse ne se prend pas.

Au bout de quelques heures on peut retirer la masse comme d'un moule ; on la coupe en de petits cubes et on la sèche au soleil.

Cubèbe. Comme un des résultats de mon voyage à Buitenzorg, j'ai réussi enfin à obtenir le vrai *Piper Cubeba*. Une vingtaine de racines sont arrivées saines à Ceylan, mais plusieurs sont mortes depuis, de sorte que notre jardin n'en possède plus que huit. Mais je ne doute pas que ceux-ci ne réussissent.

J'ai remarqué qu'à Buitenzorg on cultive cette plante contre des *Eriodendron*. La différence de forme entre les feuilles supérieures et les feuilles inférieures, de la même plante, est frappante. Aussi, suis-je porté à croire que l'on cultive à Buitenzorg deux plantes ensemble.

Erythroxylon Coca. La plante cultivée à Buitenzorg se distingue, d'après M. le Dr Burck, de la plante ordinaire qu'il appelle *E. Bolivanum*, tandis qu'il donne à cette variété le nom de *Spruceanum*. Il dit qu'elle est quatre fois plus riche en alcaloïde que la plante ordinaire, mais il y a des raisons pour en douter. J'ai examiné la plante de Buitenzorg, et je l'ai trouvée identique à celle de Pera de niva, que j'appelle l'espèce à petites feuilles. Il est probable que cette dernière vient de Buitenzorg, de nos nombreux échanges. Les fleurs sont blanches et les feuilles ressemblent beaucoup à celles de la variété dite *Granatense* de Morris, un peu moins pâles et plus arrondies aux extrémités.

Dr Meyners d'Estrey.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Fermes à Autruches en Australie. — A la dernière assemblée générale de la *South Australian Ostrich Company*, tenue à Adelaïde, on a rendu compte des opérations d'élevage faites pendant le second semestre de 1891. Le rapport comprend deux parties distinctes : l'une se rapporte aux améliorations introduites dans l'aménagement de l'Autrucherie, l'autre concerne les résultats obtenus.

Pour ceux-ci, la saison fut moins bonne qu'on ne l'espérait. L'abondance des pluies fut très nuisible à la reproduction des Oiseaux. Pourtant, leur nombre s'est accru de 149 individus, et, au 31 octobre 1891, on comptait en tout 733 Autruches. A Londres, où l'on vend leurs plumes, le prix a beaucoup baissé. Des récentes cargaisons, une partie n'a pu même être écoulée, ce qui a causé un préjudice au commerce. Il se relèvera certainement d'année en année, parce que dans l'Autrucherie australienne, la plupart des élèves arrivent à l'âge adulte où ils produisent les plus belles plumes. L'on espère donc que leur prix montera et que l'entreprise en profitera.

En 1890, les Lapins, devenus si nombreux en Australie, avaient non seulement endommagé les parcs, mais encore troublé les oiseaux pendant qu'ils couvaient. Cette année, on y a porté remède en exterminant les Lapins autour des Autrucheries.

Le profit net réalisé par la *South Australian Ostrich Company* est de 276 livres anglaises pour le dernier semestre d'élevage. G.

Les Crabes migrateurs. — Dans les Indes occidentales, on trouve des Crabes qui sont à la fois marins et terrestres. Ces Crustacés se reproduisent toujours dans la mer. Mais, à l'état adulte, ils fréquentent les rivages, et, semblables aux Poissons du déluge de Deucalion dont nous parle Horace, ils gagnent les sommets des hautes montagnes. Une fois par an, un instinct curieux les guide, car on les voit émigrer par milliers vers la mer où ils vont pondre. Ils arrivent jusque dans la rade de Port-Royal (Jamaïque).

On profite de ces passages des Crabes pour les capturer. Beaucoup contiennent de magnifiques coraux. Leur chair est en outre très estimée aux Antilles. On les prépare chauds avec de la panure, en les laissant enveloppés dans leur carapace rouge; ils fournissent un mets excellent. Ceux qui ont échappé vont se reproduire en mer. Leurs jeunes y traverseront une période larvaire où ils nageront librement, pour passer ensuite à un stage d'eau douce et terrestre. De S.

Mode et genre de nourriture de la Truite marine (*Salmo marinus* L.). — Un correspondant du *Land and Water* relève le fait que les Truites en eau douce ont l'habitude de dégorger leur nourriture,

vers, mouches, frais, etc..., dans la lutte pour la liberté lorsqu'elles sont pêchées à l'hameçon. Dans ces conditions, on n'a jamais retrouvé aucune nourriture dans leur estomac. Mais dans une pêche au filet pratiquée à marée haute, notre observateur a maintes fois retiré des Truites de mer qui étaient remplies de petites Anguilles de sable. Quelques heures plus tard, lorsque la mer s'était retirée du canal, il pêchait ces mêmes Poissons à la ligne et leur intestin était entièrement vide. D'après lui, l'ingurgitation de l'eau douce obligerait d'abord le Poisson à rejeter tout ce qu'il a avalé dans l'eau salée.

La Rédaction de cette Revue rappelle les divergences d'opinions qui ont toujours existé à ce sujet. Faudrait-il admettre que la puissance de dissolution du suc gastrique rend le Poisson capable de digérer entre le moment de la marée haute et celui de la pêche ? Mais d'ordinaire les Saumons pris soit au harpon, soit au filet, se débarrassent de leur nourriture. Un exemple curieux du fait fut cité par M. W. Campbell, qui conserva vivants 716 saumons à Islay. M. Campbell les vit chaque semaine rejeter le contenu de leur estomac, consistant principalement en de jeunes Anguilles. De S.

Propriétés médicinales de l'Ailante. — Après avoir examiné plus haut les qualités de l'Ailante et les services qu'il peut rendre comme bois industriel, il nous reste à dire quelques mots des propriétés qui lui ont été attribuées comme agent thérapeutique.

Toutes les parties de l'arbre possèdent une odeur désagréable et des propriétés irritantes, dues à une substance âcre, amère et très volatile, qui n'est pas sans danger pour ceux qui le travaillent au moment de la sève. M. Decaisne a même constaté que les jardiniers chargés de tailler l'Ailante étaient souvent atteints de nausées, d'étourdissements, accompagnés d'une sorte de somnolence.

Au sujet d'une épidémie qui sévit pendant un moment à Castres sur les Canards domestiques, M. Caraven-Cachin signala à l'Académie des Sciences le danger qu'offrait l'ingestion des feuilles d'Ailante par les oiseaux de basse-cour. D'après cet observateur, l'empoisonnement se produirait par une vésication qui dégénère en une inflammation du tube digestif et ne tarde pas à amener la mort. Chez l'homme, la mastication des feuilles ou d'un fragment d'écorce fait éprouver un malaise caractérisé par de la faiblesse, des nausées, une sueur froide et même des vertiges, en un mot, les effets d'un hyposthénisant puissant analogue au tabac.

Les feuilles nourrissent un ver à soie, l'*Attacus cynthia*, aujourd'hui complètement naturalisé en France; ce nouveau sericigène a été l'objet de nombreuses études de la part de la Société nationale d'Acclimatation.

D'après l'analyse de Payen, l'écorce d'Ailante se compose de ligneux, de chlorophylle, d'une matière grasse azotée, d'une matière

colorante jaune peu stable, de mucilage, d'une substance amère, d'une résine aromatique, vésicante et très âcre et des traces d'huile essentielle d'une odeur forte et vireuse.

Vers 1858, M. Hétet, professeur à l'Ecole de médecine navale de Toulon, fit connaître les expérience faites par lui sur l'homme et les animaux avec l'oléo-résine, que contiennent l'écorce et les feuilles, et lui attribua des propriétés éméto-cathartiques et une action spéciale sur le Ténia ou Ver solitaire. Prises à l'intérieur par l'homme, les préparations d'Ailante ne détermineraient pas de vomissements comme chez les Chiens, administrées à la dose tenifuge, elles n'exerceraient aucune influence sur la santé et ne fatigueraient pas le malade : les effets locaux se borneraient à quelques douleurs d'intestins et parfois à une purgation modérée.

D'après des travaux plus récents et surtout après les expériences de M. Béranger-Féraud, il semble aujourd'hui démontré que l'Ailante réussit bien sur les ascarides, mais peu sur le Ténia, et occasionne presque toujours de violentes coliques. Ces contradictions n'ont pas lieu de nous surprendre ; c'est, d'ailleurs, ce qui arrive souvent à l'annonce de quelque médicament nouveau : on en fait d'abord une véritable panacée, puis on le laisse ensuite tomber dans un oubli quelquefois assez peu justifié.

En Chine, l'écorce de la racine de l'Ailante est considérée, de temps immémorial, comme un anthelmintique de grande valeur et s'emploie aussi pour combattre les affections de poitrine. Le Dr Robert, médecin principal de la marine, dit avoir obtenu de sérieux résultats avec cette écorce dans le traitement de la diarrhée et de la dysenterie, mais que cette propriété était, pour ainsi dire, encore inconnue aux médecins chinois. La racine de l'Ailante est blanche intérieurement; son tissu lâche et fibreux lui donne assez l'apparence de la racine de guimauve. Elle renferme, comme composition chimique : des matières albuminoïdes, de l'amidon, de la pectose et de la dextrine, des matières grasses et résineuses, plus une substance amère et acide (*Acide ailantique ?*) à laquelle elle doit, en partie, ses propriétés.

L'écorce seule est administrée en infusion concentrée ou sous forme d'extrait aqueux. J. G.

Vente d'Orchidées. — A la dernière exposition florale de Londres, on a remarqué des spécimens de *Cattleya Laurenceana* que l'on n'avait plus vu figurer depuis longtemps. Les lots de cette plante se vendirent de 1 à 19 guinées (26 à 295 francs).

A ce concours, plus de 2,000 exemplaires de l'*Odontoglossum crispum* furent aussi achetés. De S.

Le Gérant : Jules Grisard.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

NOTES
SUR
QUELQUES ANIMAUX EXOTIQUES
AYANT EXISTÉ
AU PARC DE LA FONTAINE (PRÈS TOURS)
(du 1er avril 1891 au 30 mars 1892)

PAR M. SHARLAND.

Les notes que nous envoie M. Sharland contiennent des renseignements très intéressants que les lecteurs de la *Revue* sauront apprécier.

Notre collègue a créé dans son parc de La Fontaine un véritable jardin d'expériences, et les faits de rusticité, de résistance au froid qu'il a fait connaître, les reproductions d'oiseaux des régions tropicales obtenues méritent l'attention de tous ceux qui se préoccupent de l'étude et de l'élevage des animaux exotiques (1). (*Rédaction.*)

Mammifères.

ANTILOPES — CERFS — GAZELLES.

Je n'ai eu que très peu de jeunes. Deux Antilopes de l'Inde (*Antilope cervicapra*) sont nées en mai. Comme j'avais perdu mon mâle en janvier je n'ai pu avoir d'autre reproduction.

(1) M. Sharland dit que les plus grands froids de l'hiver 1891-92 ont été :

22 novembre	10°	7 mars	6°
23 —	9°	8 —	7°
24 —	9°	9 —	5°
25 —	10°	10 —	5°
12 janvier	9°	11 —	4°
13 —	3°	12 —	6°
4 mars	7°	13 —	2°
5 —	7°	15 —	5°
6 —	7°		

Températures relevées à sept heures du matin.

Une Gazelle de Perse (*Gazella subgutturosa*) est née en avril, elle est morte le jour même. Mon mâle était très vieux et je l'ai perdu en juin.

Deux Cervules de Reeves (*Cervulus Reevesii*) m'ont donné chacune un petit ; ces jeunes se sont bien élevés.

J'ai acheté un couple de Cerfs axis (*Cervus axis*) importés et un couple de Chevrotains musqués (*Moschus moschiferus*). Ces animaux sont jeunes, ils ont bien passé l'hiver et sont très beaux aujourd'hui. Les Chevrotains se sont toujours bien portés, ils sont dans un parc avec une cabane exposée au nord et n'ont jamais été enfermés. Pendant la journée ils restent le plus souvent couchés, mais vers le soir ils jouent, sautent et sont très gais ; ils n'ont jamais cherché à sortir de leur parc. Ils mangent peu d'herbe, leur parc reste toujours plus vert que celui des autres Ruminants.

Au mois de septembre j'ai reçu un couple de Gazelles qui venaient du voisinage de la mer Rouge (*Gazella Arabica* ou *dorcas* ?). Ces animaux étaient parfaitement apprivoisés et en assez bon état. Le mâle, cependant, bêlait quelquefois et avait l'air de souffrir, et, en effet, huit jours après on le trouvait mort. En faisant l'autopsie on découvrit dans sa panse un morceau de toile fine, gros comme un mouchoir de poche. Il n'y a jamais eu de toile pareille chez moi, il faut donc qu'il ait avalé cela depuis un peu de temps. La femelle était dans un enclos avec les Gazelles de Perse ; elle allait bien vers la fin d'octobre ; il commençait à faire froid, cependant elle n'avait pas l'air d'en souffrir ; et on croyait qu'elle rentrait dans la cabane la nuit. Un matin, après une nuit assez rude, on l'a trouvée morte, sans doute du froid.

Alpacas (*Lama pacos*).

Ma femelle Alpaca m'a donné un jeune mâle à la fin d'avril ; il est très beau aujourd'hui.

Maras (*Dolichotis Patagonica*).

Entre le 1er avril 1890 et le 1er avril 1891, vingt-six Maras sont nés chez moi, dont trois dans les mois de février et de mars de cette année. De ces vingt-six un a disparu deux jours après sa naissance ; il est probable qu'il a passé au travers du grillage, qui était en grosses mailles, dans le parc où

il est né et qu'il s'est perdu. Deux sont morts le jour de leur naissance ; deux qui étaient nés bien portants ont bientôt eu l'air de souffrir de rhumatismes dans les pattes de derrière et sont morts à l'âge de trois mois environ ; un a été tué le lendemain de sa naissance par une autre mère ; la sienne l'ayant fait entrer dans un terrier où il y avait déjà deux petits ; un autre qui avait deux ou trois jours a été trouvé tué, probablement par une femelle qui avait également des jeunes. Des sept qui sont morts, deux sont de cette année. Les dix-huit de l'année dernière ont été tous élevés et celui qui reste de cette année est très beau. En général, ces animaux font bon ménage ensemble, et j'ai eu trois couples de jeunes de différents âges dans le même terrier, qui ont été tous élevés.

Un dimanche matin, je voyais deux petits qui venaient de naître à l'entrée du terrier. Les lundi, mardi et mercredi, ne les ayant pas aperçus, je commençais à croire qu'un accident leur était arrivé. L'entrée du terrier est à côté d'une cave située hors de leur enclos et dans cette cave, qui est creusée dans le tuf sans être maçonnée, on avait empilé plusieurs mètres d'échalas de vigne ; on entendait souvent, dans ces échalas, des bruits qu'on attribuait à des Rats, Fouines ou Belettes. De plus, pendant l'hiver, le sol de la cave avait été couvert d'eau et il y faisait très humide. Je pensai donc que ces petits avaient été tués par des bêtes ou peut-être noyés et je fis donc enlever les échalas. Nous découvrîmes que le terrier suivait la cave sur une longueur de trois mètres, mais à une hauteur d'un mètre du sol et qu'il était très sec En faisant le terrier, la terre que les Lièvres n'avaient pas fait sortir par le trou d'entrée, était tombée entre les échalas et en les ôtant le terrier se trouvait ouvert du côté de la cave ; il s'en allait alors dans deux directions et nous ne pouvions plus le suivre ; un ouvrier en passant la moitié du corps dans une des galeries et, avec une perche de six pieds ayant une chandelle au bout, vit plus loin une chambre, mais pas de petits ; je croyais donc qu'ils avaient été mangés par des Rats, et je fis boucher l'entrée du terrier dans l'enclos des Lièvres, pour les empêcher d'aller dans la cave. Le soir, sur les huit heures, je retournai voir si les Lièvres cherchaient à entrer dans leur terrier ; j'en trouvai trois ou quatre qui avaient l'air très affairés, près du grillage qui sépare leur parc de

l'entrée de la cave, qui est cachée par des arbres, et en même temps je crus apercevoir un petit animal qui se sauvait. Je m'éloignai quelques minutes ; en revenant doucement, je vis la mère dans son enclos et les deux petits de l'autre côté du grillage ; comme le trou était bouché, les jeunes n'avaient pas pu sortir quand la mère les avait appelés, mais ils étaient sortis par la cave ; j'en fermai l'entrée et je débouchai le terrier ; dans la nuit, les petits rejoignirent leur mère. Dans la journée du lendemain, je les vis tous trois ensemble dans leur parc. J'ai fait poser du grillage sur le côté ouvert du couloir, ils y rentrent tous comme d'habitude et les petits ont été élevés. Quand j'ai vu l'étendue de ce souterrain, je n'étais plus étonné que trois couples s'y soient élevés ensemble.

J'étais curieux de goûter cet animal, et le 3 novembre j'en ai fait tuer un. C'était une femelle, née au printemps, et je fus étonné de la trouver déjà pleine. Je l'ai mangée en civet et en rôti ; en civet, je l'ai trouvée fade ; en rôti, c'était délicat ; la chair en était très blanche et ressemblait plutôt à celle de la Pintade ou de la Dinde qu'à toute autre. Ayant enfermé plusieurs Maras dans une petite cour pour les prendre, je fus surpris de voir qu'ils sautaient par dessus une clôture de 1 mètre 80 de haut. Cependant, ils n'avaient jamais cherché à passer par dessus la clôture de leur enclos, qui est beaucoup moins haute.

Agoutis (*Dasyprocta acuti*).

Deux femelles m'ont donné sept petits qui ont été tous élevés.

Chacals (*Canis anthus*).

Une de mes femelles a réussi à élever quatre petits.

Singes.

Un *Rhesus* est né le 15 janvier. Il était très beau et très vif, mais il faisait très froid ce jour là, et au bout de deux ou trois heures il ne pouvait plus tenir à sa mère : il est mort le soir même. Les père et mère étaient dans une cage placée dans une écurie non chauffée, l'eau n'y gelait pas, mais la température a dû être très près de 0°. La mère ne voulait pas se séparer de son petit mort. Au bout de huit jours,

comme il était impossible de le lui arracher et qu'il sentait mauvais, on fit sortir les *Rhesus* de leur cage et alors on parvint à avoir le jeune. Le mâle ne s'occupait pas du petit, ni vivant ni mort.

Au mois d'avril, j'ai acheté un Mandrill femelle comme compagne pour le mâle que j'ai depuis quatre ans. Elle était très belle à son arrivée : elle avait probablement six ans, et était à peu près aussi forte que mon mâle. Très gâtée, habituée à lait, soupe, chocolat, viande rôtie, vin, cognac, thé, elle a dû trouver un régime de pain, biscuit et carottes un peu dur; on ne pouvait pas lui donner de friandises, car le mâle les lui arrachait ; à peine s'il la laissait assez manger ; aussi elle maigrissait, et je dus la mettre dans une cage seule où elle pouvait manger à son aise. On lui donnait une meilleure nourriture et elle redevenait très belle. Mais la cage provisoire où on l'avait installée pour l'été était très exposée et elle ne pouvait pas y passer l'hiver. On l'a donc remise avec le mâle dans une grande cage dans l'écurie, espérant que le couple ferait meilleur ménage, mais le mâle tourmentait toujours sa femelle. Il n'était pas facile de les séparer, car elle était très méchante et, d'ailleurs, je ne savais pas où la mettre ; j'attendais le beau temps pour la replacer dans sa cage d'été; mais au mois de février elle mourut. Je crois que les mauvais traitements du mâle ont contribué beaucoup à sa mort. C'est le seul Singe que j'aie perdu dans l'année; mais pour que les singes vivent chez moi, il faut que je les possède jeunes, avant qu'ils ne soient formés. Mes Singes en vieillissant sont devenus méchants ; j'ai été obligé de les séparer et je n'ai pas su où les mettre. Les Magots, les Macaques Bonnet-chinois et Cercopithèques (*Cercopithecus fuliginosus*) sont toujours restés dans le rocher. Ils se portent tous bien. Un des Magots est devenu si gros qu'avec sa longue fourrure il ressemble à un petit ours. Le Cercopithèque, que l'on croit si délicat et que j'ai depuis juin 1887, mangeait une pomme de ma main à travers le grillage, assis sur la glace de son abreuvoir dans le plus grand froid de l'hiver.

Makis (*Lemur varius*).

Deux Makis achetés le 15 mars ont passé l'été dans une cage fermée par devant par un tiers bois et deux tiers gril-

lage. Dans cette cage, il y avait deux boîtes où ils entraient assez souvent la nuit. Le 15 octobre, leur cage a été rentrée dans l'écurie avec celle des Mandrills. Ils y ont bien passé l'hiver.

Kangurous.

Un Kangurou géant, seulement, est né au mois de janvier. Le vieux mâle Bennett était malade depuis longtemps, et il est mort au mois d'août; l'autre mâle était trop jeune pour reproduire.

Tanrecs (*Centetes setosus*).

Le 15 octobre, j'ai reçu deux de ces petits animaux. Ils n'étaient pas en mauvais état, mais la personne qui me les avait envoyés m'avait dit qu'ils ne mangeaient guère et je n'avais pas grand espoir de les garder longtemps. En arrivant, on leur a donné du pain, de la viande crue, des fruits, des racines. Pendant la première nuit, ils ont mangé un peu de viande ; toute la journée, ils restaient dans leur boîte, enfouis dans le foin : le soir, sur les cinq heures, ils sortaient et mangeaient un peu. Puis l'appétit revint de plus en plus, mais ils ne consommaient que le soir ou la nuit. Un soir, le faisandier, ayant ramassé une grande limace, la leur présenta devant leur case; l'un d'eux sauta contre le grillage pour l'attraper. Après cette épreuve, on leur donnait, quand on en trouvait, Limaces, Escargots et Vers de terre, dont ils étaient très friands. Jamais ils n'ont touché au pain ou aux racines. Ils finissaient par manger tant, que je croyais qu'ils engraissaient pour hiverner. Leurs excréments sentaient si mauvais que l'on ne pouvait les garder plus longtemps dans la remise avec les oiseaux, on les plaça dans l'écurie; là encore leur odeur était tellement forte qu'on dut les mettre dans une cave où il faisait plus chaud que dans l'écurie. Ils mangeaient bien, étaient très gras et tout paraissait aller bien, quand, le matin du 22 février, le faisandier, en allant dans la cave, trouvait l'un de ces animaux mort hors de la boîte et l'autre mourant dans sa boîte ; il mourut dans la journée. Il faisait froid en ce moment ; cependant la température avait déjà été plus rigoureuse dans le courant de l'hiver. Néanmoins, comme ces animaux étaient très gras et en très bon état, je crois qu'il faut attribuer leur mort au froid.

Oiseaux.

Grues.

J'ai perdu ma Grue couronnée noire (*Balearica pavonina*). Au mois de juillet, j'ai remarqué qu'elle maigrissait et en la regardant de près, je vis que la mandibule supérieure était devenue si longue qu'elle mangeait avec difficulté. On la coupa, et l'oiseau semblait aller mieux, mais il mourut au mois de novembre. Cette Grue avait perdu deux ou trois de ses ongles, sans doute l'effet de l'hiver dernier.

On a trouvé des coques d'œuf dans le parc des Grues de Paradis, mais on n'a jamais vu l'oiseau faire un nid ou couver. La femelle avait déjà pondu étant seule.

Flamants.

Je n'ai pas été heureux avec mes Flamants. Deux des trois qui avaient passé l'hiver chez moi et que je n'avais que depuis le mois d'avril 1890, sont morts vers la fin d'avril. Quoique ces animaux parussent en bon état quand je vous envoyai mon rapport au 1er avril, il est probable qu'ils souffraient des rigueurs de l'hiver. Celui que j'avais depuis mai 1887 est mort en décembre. En mai, j'ai acheté deux sujets, dont l'un mourut peu de temps après; l'autre, qui était devenu très beau, s'envola en juin et fut tué d'un coup de fusil à 80 kilomètres d'ici. Au commencement de septembre, j'ai acheté six nouveaux oiseaux ; trois sont arrivés morts, étant mal emballés. Les trois autres étaient bien en chair et en plumes ; cependant ils sont tous morts en quinze jours. Je crois qu'ils étaient trop vieux pour s'habituer au changement de nourriture; et, peut-être, comme ces oiseaux ont toujours réussi ici, nous ne les avons pas assez surveillés à leur arrivée.

Tantales.

En octobre, j'ai reçu deux Tantales de l'Inde (*Tantalus leucocephalus*). Ces oiseaux ont passé l'hiver dans une volière du parc. On les enfermait tous les soirs et même pendant les journées, dans les grands froids. Ils commencent à être en couleur.

Chaia ou Kamichi (*Chauna chavaria*).

J'ai reçu deux de ces oiseaux en juin. Je les ai fait mettre dans un petit enclos, traversé par un ruisseau. Mais, voyant qu'ils n'allaient guère dans l'eau et qu'ils mangeaient beaucoup d'herbe, je les ai changés et mis dans un grand parc. On leur donnait à manger dans une cabane et l'hiver ils y entraient librement. Dans les plus grands froids, on fermait la porte de la cabane la nuit; ils sortaient tous les jours et n'ont jamais souffert du froid.

Rales — Poules sultanes — Ibis, etc.

Les additions les plus intéressantes sont deux Courlans géants (*Aramides ipecaha*), deux Poules sultanes (*Porphyrio melanotus*), trois Foulques de l'Amérique du Sud (*Fulica ardesiaca*). Ces oiseaux étaient avec d'autres porphyrions, dans un enclos près de l'eau. Une des Foulques est morte le lendemain de son arrivée; les deux autres, mâle et femelle, sont devenues très belles Au mois d'octobre, la femelle a disparu, impossible d'en trouver une trace morte ou vivante. Tous ces oiseaux sont restés dehors jusqu'aux grands froids. Comme il n'y avait pas d'abri dans leur enclos, on les a mis dans une volière où on ne pouvait les renfermer la nuit. La Foulque est morte en mars, les Courlans et les Porphyrios sont tous bien portants.

Un Biboreau de l'Amérique du Sud (*Nycticorax Gardeni?*) ayant l'air de souffrir du froid, était rentré dans l'écurie, ainsi qu'un petit Héron blanc (*Bubulcus ibis*) que j'avais reçu en septembre. Deux Ibis (*Ibis strictipennis*) et deux petits Hérons blancs sont restés dehors tout l'hiver; ils rentraient seuls la nuit sous un petit abri ouvert par devant.

Calao.

J'ai reçu un jeune Calao à casque festonné (*Rhytidoceros undulatus*); il était en assez bon état et il embellit beaucoup pendant les deux mois que je l'ai gardé. Avec des fruits on lui donnait à manger du cœur de cheval qu'il aimait beaucoup. Un jour que le cœur manquait on lui donna de la viande; il ne put la digérer; le lendemain on le trouva couché dans un coin de la cage, il avait vomi la viande; il mangeait

quelques cerises et paraissait aller mieux, mais il mourut dans la journée.

Cariama de Burmeister (*Chunga Burmeisteri*).

A son arrivée j'ai fait mettre cet oiseau dans une grande volière; mais, quoique très apprivoisé, il cherchait tant à sortir et paraissait si malheureux, que je voyais qu'il n'avait pas l'habitude d'être enfermé; cependant il n'était pas éjointé. On lui coupa une aile et on le mit dans un grand enclos où il ne paraissait pas plus heureux; on le laissa donc libre. Il se promène, vient à la maison du faisandier, rentre, sort et se trouve tout à fait chez lui, devenant très familier avec la femme du faisandier, lui rapportant les petits objets qu'il ramasse. Il ne s'éloignait pas beaucoup de la maison; la nuit il perchait dans un cerisier à côté. Il s'est constitué le gardien de la maison. Aussitôt qu'il voit quelqu'un approcher, il court à sa rencontre, se jette sur lui, ne le quitte pas et, à son départ, l'accompagne jusqu'au bout du parc. Il n'est pas plus aimable pour moi ou les ouvriers de la maison que pour les étrangers. Il n'a jamais pu souffrir le fils du faisandier, un jeune homme de 17 ans. Quand il sort le matin il l'attend à la porte et aussitôt qu'il l'entend de loin, le soir, il court et se jette sur lui. Il ne craint rien, il attaque le grand chien de Saint-Bernard, et on était obligé d'enfermer le petit Casoar, qui était libre avec lui, tellement il le tourmentait. Quand il a commencé à faire froid, il est entré tout seul le soir sous un hangar adossé à la maison. Quelques nuits de très grand froid et quand la terre était couverte de neige, qu'il n'aimait pas du tout, on l'enfermait dans une cabane. Il chante beaucoup, a la voix très sonore et des cris variés.

Casoars — Nandous.

Mes Casoars Emeus ont commencé à pondre fin novembre. Le mâle a bien couvé, mais les œufs étaient clairs.

La femelle Nandou avait pondu dix œufs quand, un matin, je l'ai trouvée couchée par terre pouvant à peine respirer, et au bout d'une heure elle était morte d'une congestion. Elle était en très bon état. Je ne sais pas si l'on doit attribuer sa mort à ce qu'elle s'est couchée dans l'herbe, qui était dans ce moment très longue et très mouillée, et qu'elle a pris froid.

Au commencement de juin j'ai reçu un petit Casoar, que je croyais un Casoar à casque; il avait de 40 à 50 centimètres de haut; aujourd'hui il a plus d'un mètre, son cou est devenu rouge et bleu; je crois que c'est un Casoar d'Australie (*Casuarius australis*). Il a passé l'hiver dans le parc quand il faisait très froid; on fermait la porte de sa cabane la nuit.

Pintades — Faisans, etc.

Mes acquisitions sont quatre Pintades Vulturines (*Numida vulturina*), au mois d'avril. Au fond de leur volière est une grotte creusée dans le rocher et fermée sur le devant par des portes vitrées. Tout l'hiver on les y enfermait la nuit, et, quand il faisait très froid, on ne les laissait pas sortir dans la journée. Une d'elles qui depuis longtemps paraissait faible est morte en janvier, les trois autres sont belles et bien portantes.

En mars, j'ai reçu une couple de Pintades gris et blanc, qui venait de Madagascar; c'est probablement une variété de Pintades domestiques. Ces oiseaux ont pondu beaucoup mais n'ont jamais couvé. Les œufs mis sous une poule étaient clairs. A leur arrivée, ces Pintades avaient l'air de souffrir du froid, mais elles ont fort bien passé l'hiver dans le parc avec les Chaias. Quand il faisait très froid elles restaient dans la cabane.

En mars, j'ai reçu un lot de Faisans importés, Mongols, Prélats, Queue Rousse et Cabots. Les Mongols ont pondu et on a élevé pas mal de petits; plusieurs des aûtres sont morts.

Quatre Francolins de Madagascar ont passé l'hiver dans une volière, assez mal exposée, mais où on pouvait les enfermer la nuit et quand il faisait très froid; dans ce moment, deux (il n'y a qu'un mâle), ont l'air d'être accouplés; ils ont battu les deux autres femelles et nous les avons séparés.

Pigeons — Colombes.

Je n'ai élevé que des Lumachelles et des Lophotes. Mes Labrador (*Phaps elegans*) ont pondu beaucoup. La femelle couvait quelquefois, mais au bout de quelques jours le mâle la dérangeait. Les œufs, mis sous des Tourterelles, n'ont pas réussi, quoique souvent fertiles. Mes Gouras ont pondu deux œufs (l'un au mois de février, l'autre en mars), par terre. Mis

sous des Pigeons ordinaires, ils étaient clairs. Les Colombes Grivelées pondent aussi par terre et ne s'occupent pas de leurs œufs.

Oies — Canards.

Mes Oies de Magellan n'ont pas réussi. La nuit après l'éclosion des œufs, la femelle a dû être effrayée par une Fouine ou quelque autre bête. Le matin on a trouvé les petits morts et écartés de tous côtés. Les Oies barrées de l'Inde et les Oies mariées (*jubata*) n'ont rien fait. La femelle Oie Cabouc (*Sarcidiornis melanota*) est morte au commencement de l'année.

En Canards, j'ai élevé quelques Carolins, Bahamas, Peposacas, Becs de lait, mais peu de chose.

J'ai acheté, il y a un mois, deux Oies de Neige bleues ; ces oiseaux sont en bon état et ont l'air de s'habituer chez moi.

Aras — Cacatois — Perruches.

Mes Aras verts (*Ara militaris*) ont commencé à couver le 19 mai; la femelle a très bien couvé jusqu'au 25 juin ; quand elle a quitté le nid, il y restait un œuf clair et les coques de deux œufs qui ont dû être clairs. L'Ara bleu (*Ara ararauna*) a pondu son premier œuf le 3 juin, le deuxième le 5, le troisième le 8; elle a très bien couvé, mais les œufs étaient clairs. Le 25 juillet elle a recommencé à pondre (1). Les Singes sont entrés dans la volière le 27 et ont mangé l'œuf. Elle a encore

(1) *Note ajoutée pendant l'impression.*

« La Fontaine, 26 août 1892.

» Mardi, nous avons eu une agréable surprise. En faisant la chasse aux Souris dans la volière des Aras bleus, le faisandier a trouvé, sous les bûches, un jeune Ara bien emplumé, et porteur d'une belle queue ; il doit avoir plus de deux mois. Nous n'avions pas une idée que ces Aras avaient un jeune. Du 20 au 25 mai, la femelle a commencé à couver, et les deux oiseaux défendaient leur nid, qui était tout à fait dans l'angle du rocher, et ne laissaient personne en approcher. Au bout d'un mois, ne voyant ni coquille d'œuf, ni signe de jeune, nous avons pensé que les œufs étaient clairs, comme ceux de l'année dernière. Depuis mon retour d'Allemagne, je voyais bien que les oiseaux allaient souvent dans le coin du rocher, mais je croyais que la femelle voulait pondre.

» Le jeune Ara est si beau que j'espère qu'il sera élevé. Si nous avions su qu'il existait, il est probable que nous nous en serions trop occupés et qu'il serait déjà mort; nous le laissons tranquille et, sans doute, bientôt il sortira pour manger. »

pondu deux œufs qu'elle a bien couvés, ne se dérangeant jamais; mais les œufs étaient clairs. Cependant, l'année précédente, il y avait un des œufs des verts et deux des bleus qui étaient fertiles, quoiqu'ils ne soient pas arrivés à éclosion. Ces Aras n'acceptent pas les tonneaux avec coupures de bois que je leur mets pour nids. Ils pondent toujours dans un trou par terre.

Je ne crois pas que les Cacatois aient pondu. Il y en avait trop ensemble et je n'avais pas de volières pour les séparer.

En Perruches, je n'ai élevé que deux Swainson.

En février, j'ai acheté trois petits Vasas (*Coracopsis nigra*); je les ai gardés dans la remise jusqu'au mois de mai; alors, je les ai mis dans une volière peu abritée. Ils sont restés là tout l'hiver; ils n'ont pas souffert du froid, ils se promenaient dans la neige et étaient toujours gais; le fond de la volière seulement est couvert d'un toit. En novembre, j'ai reçu quatre Perruches Cornues (*Nymphicus Uvæensis*). (Ce n'est pas la variété que j'avais déjà) et deux Perruches de la Nouvelle-Calédonie (*Cyanoramphus Sameli ?*). Deux des premières sont mortes et les deux autres ne font pas très bonne mine. Il est bien entendu, que j'ai tenu ces Perruches dans la remise.

Oiseaux divers.

Le Ptilonorhynque (*Ptilonorhyncus violascens*) que j'ai eu depuis juillet 1884, est mort ce mois-ci. On l'a rentré l'hiver; il était dans une grande cage avec une Mainate religieuse. Il est mort d'être trop gras. Ce n'était qu'une boule de graisse. Je croyais toujours que c'était une femelle, car il n'était devenu noir que depuis dix huit mois; c'était un mâle. En octobre, j'ai acheté deux de ces oiseaux; un d'eux est mort avant que je l'aie reçu; l'autre est bien portant. Ces deux étaient noirs en arrivant.

J'ai reçu des Pies bleues d'Amérique (*Cyanocitta cristata*), ainsi que deux Pies de l'Amérique du Sud, que je crois être la Pie à tête noire (*Cyanocorax cyanomelas*).

VISITES FAITES

AUX ÉTABLISSEMENTS D'AVICULTURE

PAR M. MAROIS

ÉLEVAGE DU PIN, PAR MOYAUX (CALVADOS)

(12 K. 500 DE LISIEUX)

Appartenant à Mme la comtesse de Chabannes la Palice.

L'élevage du château du Pin est surtout remarquable par la variété des races de petites Poules dont il est composé.

Il se trouve situé en face du château, c'est-à-dire à droite de la route, en venant de Lisieux.

En entrant, à gauche, atelier de menuiserie, à droite écuries et logement des piqueurs ; etc.

Grande cour de verdure, à la suite de cette cour, l'élevage ; grand emplacement à gauche en entrant divisé en petits compartiments, pour recevoir les Poussins ; à droite le premier poulailler divisé en quatorze compartiments, plus au centre un salon de repos avec vérandah vitrée sur le devant.

Description d'un compartiment :

Cabane en maçonnerie de briques apparentes jointoyées à l'anglaise, intérieur blanchi à la chaux vive, couverture en zinc, porte à un vantail pour la sortie des Poules, avec petite porte dans ladite pour ne pas laisser celle-ci toujours ouverte ; ce compartiment est éclairé par deux ouvertures grillagées. Le sol de la cabane est en terre avec couche de sable fin sur le dessus, litière en paille, ni pondoirs, ni perchoirs dans les deux cabanes à chaque extrémité ; les Poules pondent par terre.

Dans les autres cabanes, où il n'existe que des Pigeons et petites Poules, les Poules pondent dans de petits paniers en osier et il existe des perchoirs ronds. — Le sol de ces cabanes est en terre, avec sable fin.

La cabane couverte a comme dimensions $2^m,70$ sur $3^m,60$ pour les deux cabanes en aile ; les cabanes entre les ailes n'ont que $1^m,80$ sur $1^m,65$; au-devant de ces cabanes, volières

grillagées ayant : les deux en ailes $3^m,60$ sur 5 mètres, les autres $1^m,80$ sur 5 mètres ; sol terre et sable ; dans la première cabane seulement, touffe d'arbres verts.

Ce premier poulailler est divisé en deux ailes, c'est-à-dire que de chaque côté du petit salon au centre, il existe sept compartiments. Pour le service à faire aux volailles de chaque aile, il n'existe qu'une porte extérieure, les autres sont intérieures, incommodité lorsque par hasard on laisse une porte séparative ouverte et en même temps pour sortir, il faut revenir sur ses pas et retraverser toutes les cabanes en faisant attention de bien fermer les portes derrière soi.

La partie couverte de grillage au pourtour, repose sur soubassement en briques ; sous les séparations entre cabanes, il serait nécessaire que le mur soit d'une hauteur de $0^m,50$ à $0^m,60$ pour empêcher les Coqs de se voir et par ce fait de s'abîmer la crête en cherchant à se battre.

Le pavillon central se compose sur le devant d'une vérandah vitrée et fermée permettant de surveiller à droite et à gauche les parquets ; à la suite, petit salon de repos.

Entre le gros mur du fond et les cabanes contre le pavillon du milieu, il existe un couloir donnant accès à deux très gros poêles, chauffant en hiver les parquets fermés ; les tuyaux de chaleur passant dans les cabanes sont protégés par une double enveloppe en grillage pour empêcher les volailles ou Pigeons de se brûler.

Cette première partie de l'élevage est très confortable, sauf les portes et les cloisons de séparation en briques : il y aurait peut-être à ajouter un abri en arbres verts pour l'été, afin que les volailles puissent se percher et se garantir de la pluie ou des rayons du soleil.

Races de poules et pigeons dans ces volières, en commençant contre l'entrée :

Parquet n° 1. 1 coq « Cochinchine fauve », 4 poules ; (1er prix au concours général).
Dans une petite volière un coq « Nangasaki ».
— n° 2. 1 coq, 3 poules, race « Nangasaki dorés ».
— n° 3. 1 coq, 2 poules, race « Nangasaki coucou », 1 coq Sebright.
— n° 4. 1 coq, 2 poules, race « Nangasaki argentés » ; pigeons « Queue-de-Paon » blancs.

Parquet n° 5. 1 coq, 1 poule, race « Nangasaki blancs ».
— n° 6. 1 coq, 2 poules, race « Nangasaki cailloutés ».
— n° 7. 1 coq, 3 poules, race « Nangasaki soyeux ».

Après la vérandah est le pavillon du milieu :

Parquet n° 8. 1 coq, 1 poule, race du Chili.
— n° 9. 1 coq, 4 poules, race Walikiki de diverses couleurs.
— n° 10. 1 coq. 5 poules, race « Java noirs » ; pigeons « Pies » noirs.
— n° 11. 1 coq, 3 poules, race « Java blancs ».
— n° 12. 1 coq, 2 poules, race « Scotch Grey », pigeons « Pies » rouges.
— n° 13. 2 coqs, 3 poules, race « Sebright », pigeons cravatés.
— n° 14. 1 coq, 3 poules, race Coucou de Maline, pigeons Damacènes.

En retour, dans l'allée à droite :

Cinq volières en bois, couvertes en bois, avec grillage sur le devant, sol en bois, porte en grillage, trois compartiments par cabane, pour la ponte, paniers en osier, perchoirs ronds en bois ; par suite des planchers en bois des compartiments de ces volières occupés par des poules, celles-ci ne peuvent se poudrer.

Chacune de ces volières a 1m,00 sur 1m,40 de hauteur.

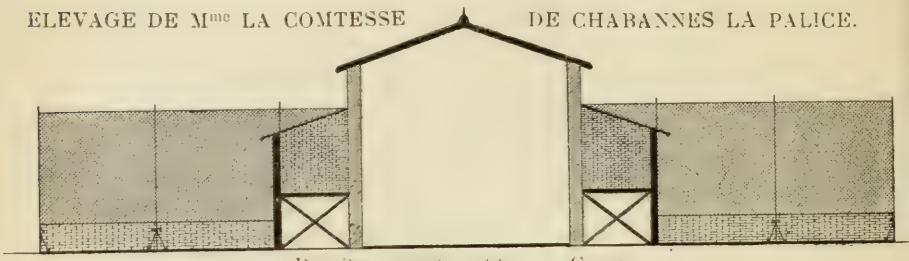
1re volière : Colins, pigeons « Pies », bleus et blancs.
2e — 1 coq « Java » blanc.
3e — 2 coqs, 1 poule « Nangasaki ».
4e — 2 coqs Bentam Pékin coucou.
5e — 1 coq Bentam doré, 2 poules « Caille ».

Grande volière.

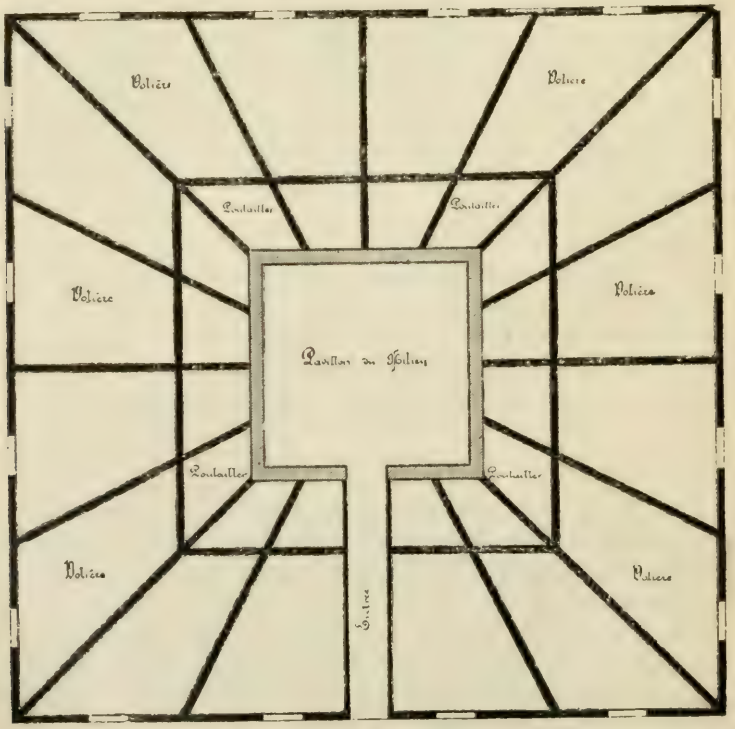
Au centre, un pavillon en bois, genre châlet, couvert sur le dessus en ardoises ; ce pavillon sert de pavillon à graines, logement de paniers et divers objets pour les volailles. — Pour donner accès à ce pavillon, un couloir partant d'une des allées ; au pourtour des parvis de ce pavillon en bois rayonnent 16 parquets de volailles en éventail ; la partie de ces parquets contre les parois du pavillon central sert de poulailler à chaque race.

Si le pavillon central était construit comme la volière parallèle à la route, en briques avec sol en briques pour empêcher la vermine, les animaux nuisibles ne pouvant s'introduire dans ce pavillon pour manger les graines et au besoin saigner les volailles, ce pavillon, dis-je, serait le type pouvant servir de modele à un amateur ; mais pour cela il faudrait qu'il soit, comme je le dis, en maçonnerie ; de plus, chaque

ELEVAGE DE Mme LA COMTESSE DE CHABANNES LA PALICE.

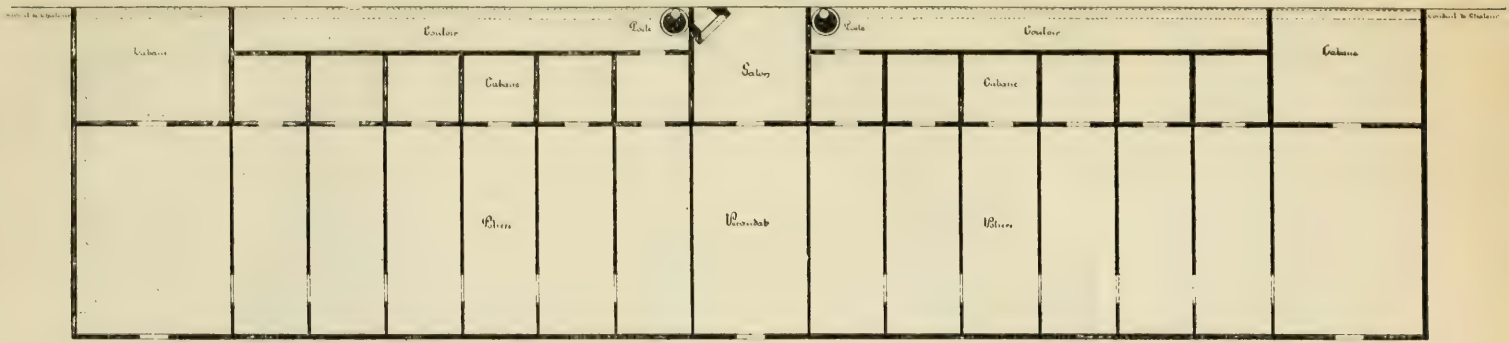


Deuxième grande volière. — Coupe.

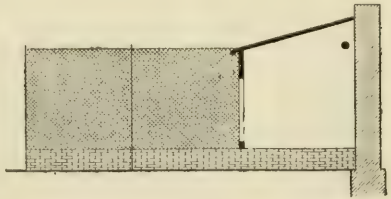


Plan. — Projet de modification.

ÉLEVAGE DE Mme LA COMTESSE DE CHABANNES LA PALICE, AU CHATEAU DU PIN, PAR MOYAUX (CALVADOS).



Plan des volières.



Coupe.

partie des parquets devrait être avec soubassement en briques, de $0^m,60$ de hauteur, avec montants en fer et grillage tout au pourtour et sur le dessus. Le poulailler, au lieu d'être en bois, devrait être également en briques, avec partie à jour en dessous, comme actuellement, mais de plus grandes dimensions pour permettre aux volailles de se poudrer et de se mettre à l'abri.

De plus, il serait nécessaire d'ajouter, dans chaque compartiment, ou rayon, une touffe d'arbrisseaux, pour permettre aux volailles de se mettre à l'abri.

Le pourtour extérieur de ces cabanes devrait être également en briques, sur une hauteur d'environ $0^m,40$, avec entrée particulière pour chaque compartiment, avec serrure et bec de cane, une seule clef pour toutes les portes.

Actuellement les compartiments ont comme grandeur : longueur, $7^m,00$, largeur contre allée $3^m,60$, au fond, $0^m,70$. Le poulailler contre pavillon a $0^m,70$ de largeur sur le devant et $0^m,20$ dans le fond et est en bois ; il est élevé du sol d'environ $1^m,00$ et forme en dessous abri et poudrette pour les volailles.

Pour faire un parquet parfait, il faudrait que le compartiment, à mon avis, puisse avoir : longueur, $7^m,00$, largeur contre allée $3^m,00$, au fond, $1^m,20$.

Le poulailler, $1^m,20$ de largeur sur le devant et $0^m,80$ au moins dans le fond. Le sol de ces compartiments est parfait, il est en gazon.

La dépense ou modification à faire n'est pas extraordinaire et l'élevage de Mme la comtesse de Chabannes, si remarquable par sa ravissante collection de petites races, pourrait être cité comme type de l'élevage d'amateur.

Je conseille aussi comme type de mailles pour le grillage, la maille de $0^m,019$ et les montants en fer assemblé avec boulons et écrous permettant de démonter les volières.

Les volailles composant les parquets au pourtour de ce pavillon sont les races suivantes :

En commençant à droite de l'entrée :

1re volière : 1 coq, 2 poules, race « Bentam de Pékin » blancs.
2e — 2 coqs, 3 poules, race « Bentam de Pékin » coucou.
3e — 1 coq, 4 poules, race « Bentam de Pékin » noirs.
4e — 1 coq, 3 poules, race « Bentam de Pékin » perdrix.

5e volière : 1 coq, 3 poules, race « Bentam de Pékin » fauves.
6e — 1 coq, 2 poules, race « Brahma inverses » (naines).
7e — 1 coq, 1 poule, race « Hambourg » argentés.
8e — 2 coqs, 4 poules, race « Barbu d'Anvers » blancs.
9e — 1 coq, 7 poules, race « Barbu d'Anvers » coucou.
10e — 1 coq, 5 poules, race « Barbu d'Anvers » noirs.
11e — 1 coq, 3 poules, race « Barbu d'Anvers », caille.
12e — 1 coq, 2 poules, race « Wyandotte blancs ».
13e — 1 coq, 2 poules, race « Wyandotte » argentés.
14e — 1 coq, 2 poules, race « Wyandotte » dorés.
15e — 1 coq, 4 poules, race « Nègre ».
16e — 1 coq, 2 poules, race « Langshan ».

Tel est l'élevage du château du Pin par Moyaux (Calvados) dont les amateurs et éleveurs connaissent de réputation et de vue, les sujets primés dans les concours généraux, régionaux et concours de la Société d'Aviculture de la Société d'Acclimatation.

L'ensemble des volailles composant l'élevage est charmant et digne d'être visité.

Avec une légère modification dans la construction des parquets, cela serait, on peut le dire, un pèlerinage agréable à faire pour les amateurs désireux de voir cette remarquable collection de petites races ; ils pourront admirer en même temps ce bel emplacement, si spacieux, la perfection et la commodité des parquets.

Nourriture des volailles et Pigeons : blé, sarrasin et avoine.

Pour les couvées emploi de Poules, pas de couveuse artificielle.

Je manquerais à mon devoir en ne signalant pas à la Société le faisandier du Pin ; le jeune Sébastien Josse, âgé de 15 ans, au service des châtelains, depuis deux ans : ce garçon est remarquable par son intelligence et son dévouement.

Race de volailles de la contrée le plus souvent rencontrée, dans la campagne : Poules noires avec huppe semblable à la race de Caumont et quelques types de la race de Crèvecœur.

L'INDUSTRIE DU POISSON

SUR LE TERRITOIRE DE L'AMOUR

PAR CATH. KRANTZ.

C'est toujours avec surprise, parce que le fait est malheureusement trop rare, que l'on rencontre un renseignement sur l'état économique des confins de la Russie d'Asie. Nous avons sous les yeux une intéressante brochure de M. Nadaroff relative au « Congrès » du territoire de l'Amour (à Khabarovka), congrès où étaient réunis tous ceux qui, à un titre quelconque, se consacrent aux intérêts de ce pays aussi curieux qu'ignoré.

Parmi les questions intéressant l'industrie locale, le « Congrès » s'est surtout occupé du poisson. Nous devons à la Commission spéciale qui s'y était consacrée, les renseignements que l'on va lire ci-dessous.

La pêche du poisson constitue la véritable richesse de ce pays, étant un des principaux éléments d'alimentation de sa population actuelle et à venir et une source de ses revenus, sans parler de son importance au point de vue fiscal.

La Commission classe les poissons du Territoire, dans les trois groupes suivants :

1° Les poissons des rivières et lacs : le Sterlet, le Thymalle, la « Kalouga », la Carpe, la Brême, le Brochet, le Carassin, la Lotte, la Tanche et quelques autres ;

2° Les salmonides qui entrent dans les rivières pour frayer : le Gardon, l'Éperlan, et surtout la « Kéta » (*Oncorhynchus lagocephalus*) ;

3° Les poissons de mer qui s'approchent des côtes à des époques déterminées, pour frayer, mais qui ne remontent pas les rivières : les Harengs.

Au point de vue industriel, le Saumon « Gorbouscha » (*Oncorhynchus proteus* PALL.) et la « Kéta » (*Oncorhynchus lagocephalus* PALL.) et le Hareng méritent surtout l'attention.

D'une façon générale, l'industrie du poisson de ce pays se borne à satisfaire les besoins locaux et une quantité insigni-

fiante de poisson est seulement exportée de la côte méridionale de l'île de Sakhaline. On doit attribuer cet état léthargique de l'industrie et du commerce de poisson aux raisons, toujours les mêmes : la cherté et la mauvaise qualité du sel, l'absence de spécialistes expérimentés, celle de toute initiative énergique, enfin le manque de bras et de capitaux. Des Japonais viennent, cependant, sur la côte sud de Sakhaline, y apportant leur sel et amenant avec eux des ouvriers auxquels ils adjoignent des indigènes. Ils salent la « Kéta » pour la consommation alimentaire, extraient du Hareng, l'huile, et de ses débris fabriquent un engrais avec lequel on fume les rizières au Japon. Dans la fabrication, cet engrais revient à 41 kopecks le poud, et il est vendu au Japon 54-68 kop. L initiative russe est représentée sur l'île Sakhaline, par un seul commerçant M. Séménoff qui a exporté en 1885, 3,000 pouds (le poud = environ 14 kilog) de Morue et 10,000 pouds de Harengs secs.

En 1884, le poisson exporté en dehors du territoire de l'Empire Russe a été frappé d'un droit de 5 kopecks *or* par poud de poisson si l'exportateur est étranger, et 5 k. *papier* lorsqu'il est de nationalité russe.

Au Japon, la « Gorbouscha » (*Oncorhynchus proteus*, Pall.) et la « Kéta » (*Oncorhynchus lagocephalus* Pall.) salées et séchées se vendent un « ien » (= 1 dollar), 40 à 43 pièces, et la Morue 1 rouble 50 kop. le poud.

Il a été perçu en 1884, sous la rubrique de droits pour le poisson exporté 2,850 r. 25 k., y compris 622 r. 52 k. provenant des amendes pour pêche sans permis, et en 1885, il est rentré au Trésor Russe 5,000 roubles — produit de la taxe de même nature.

Un commerçant du pays, M. Baranoff, a essayé par deux fois d'expédier de la Kéta salée à Odessa ; mais, salée modérément, elle se gâtait en route, et, d'un autre côté, lorsque la salure était forte, le poisson durcissait et prenait un goût amer.

On se servait du sel japonais évaporé du varech. Les frais de la fabrication et le prix du transport montaient ensemble à 4 roubles par poud, et, de plus, on avait eu à payer à Odessa 2 roubles de droits d'entrée par poud.

La Kéta, pour la consommation locale, est préparée surtout à Nicolaiévsk, d'où l'on a expédié, en 1885, 20,000 pouds de

Kéta salée dans les localités en amont de l'Amour et 3,000 vers Sakhaline. Le poisson préparé à Nicolaiévsk ne se conserve pas longtemps. La cause doit en être attribuée à la mauvaise qualité du sel. On ne saurait trop recommander l'emploi du sel évaporé par les « manza »; dans le territoire Sud-Oussoury, il ne contient pas plus de 1/4 % de sulfate de magnésie, tandis que le sel des autres provenances, dont on se sert dans le pays, en renferme de 1 à 2 1/2 %.

A ce sujet, la commission spéciale du Congrès de Khabarovka a émis l'opinion qu'une des mesures les plus importantes et les plus urgentes à prendre pour le développement de l'industrie du poisson dans le territoire de l'Amour, devait être l'exploration et la mise en exploitation des mines de sel découvertes à proximité de Nicolaiévsk, ainsi que des bouilloires de sel, surtout dans le territoire Sud-Oussoury. Pour cela, elle voudrait voir adopter le régime de la liberté pour l'établissement des bouilloires avec exonération, pendant dix ans, par exemple, de tout impôt pour la terre et de tout paiement pour le combustible et l'affranchissement de tout droit sur la fabrication du sel. En outre, à titre d'encouragement, l'Etat achèterait tous les ans, pour ses besoins, une certaine quantité de ce sel et le paierait en argent comptant.

Comme suite à ces mesures, les membres de la commission croient nécessaire d'autoriser les industriels russes à exporter du poisson à l'étranger, sans avoir à payer de ce chef aucun droit. Le Congrès a pleinement adopté ce rapport de la commission et il y a adjoint un paragraphe supplémentaire exprimant le vœu que l'on n'octroie plus de « permis » (brevet) de bouilloires de sel à des Chinois, car, dès aujourd'hui, dans le territoire Sud-Oussoury où il existe quinze usines à sel, fabriquant chacune trois cents à quinze cents pouds par an, tout le sel obtenu est exporté à Khountchoun.

Ensuite, M. Ovtchinnikoff avait demandé que l'on interdise la pêche au filet à moins de 150 verstes du liman de l'Amour, et encore sous la condition expresse que le filet ne barrerait jamais plus de deux tiers du chenal (petite baie), car, sans ces précautions, la plus grande partie des poissons qui se dirigent ordinairement vers le chenal au lieu de remonter dans la rivière, retourneraient à la mer. D'ailleurs, dans le lac Baïkal, il est interdit de pêcher au filet, aux embouchures

des rivières, et dans la rivière Sélenga il n'est permis de pêcher qu'à une distance d'au moins 30 verstes en amont de l'embouchure. On organise aussi des pêches au Cormoran et cet oiseau détruit des quantités de poisson à ces endroits. Dans l'intérêt de la pêche et pour sauvegarder l'avenir, il serait vraiment à désirer que les mesures de conservation, prises dans certaines localités, soient étendues à toutes les rivières même les moins importantes.

La commission a, en outre, attiré l'attention du Congrès sur des malentendus relatifs aux produits locaux qui, exportés du pays d'origine, — le territoire de l'Amour, — pour entrer dans une autre partie du territoire de la Russie, passent par la douane où quelquefois ils sont considérés comme produits étrangers et, comme tels, frappés de droits. Nous l'avons déjà mentionné plus haut, M. Baranoff en envoyant du poisson de Nicolaiévsk à Odessa s'est vu forcé de payer des droits de douane.

En ce qui concerne l'utilisation des débris, on retire sur l'Amour les cartilages de la tête des poissons. Sur 1,000 pouds fabriqués annuellement, la moitié va en Chine, par Nicolaiévsk, et l'autre moitié en Mandchourie par la rivière Soungari.

Les cartilages se vendent, sur les lieux de fabrication, 40 roubles le poud, à Shanghaï, 75 roubles et le long du cours de la Soungari, 70 roubles.

Pour conclure, nous exprimons le vœu que de semblables « Congrès », locaux, bien placés pour connaître les besoins économiques du pays dans toutes ses particularités, et pour savoir les moyens d'améliorer ou de développer ses industries vitales, se multiplient et étendent de plus en plus leur sphère d'action dans ce vaste pays si dépourvu de toute organisation et de toute initiative, qui est la belle et la riche Russie.

LA CANNE A SUCRE

PRODUCTION DE LA GRAINE ET VARIATION SÉMINALE

PAR M. H. BRÉZOL.

Dans le deuxième volume de son ouvrage sur les variations des animaux et des plantes, par l'influence de la domestication, Darwin résume par ces quelques lignes, les résultats d'un grand nombre d'observations : « Les plantes qui, pour » une cause quelconque, croissent trop plantureusement et » produisent un excès de feuilles, de tiges, de stalons, de » tubercules, de vrilles, etc., arrivent souvent à ne plus » fleurir, ou si elles fleurissent, à porter des fleurs stériles. » Comme exemple de stérilité consécutive d'un excès de vigueur de la végétation, Darwin citait surtout la Canne à sucre « qui, disait-il, croissant vigoureusement et produisant des » tiges succulentes en abondance, n'a jamais, d'après » plusieurs observateurs, donné de graines aux Antilles, à » Malaga, dans l'Inde, en Cochinchine, dans l'Archipel » Malais ».

« *Personne n'a* pu trouver la Canne à sucre à l'état de » nature et personne, dit Alphonse de Candolle, dans son » ouvrage si connu sur l'origine des plantes cultivées, n'en a » décrit ou dessiné la graine ». M. Bentham disait souvent que la graine de la Canne à sucre était chose absolument inconnue dans les herbiers. M. Hackel, la plus récente autorité sur les plantes herbacées, dit de la graine de la Canne, dans la monographie des Andropogonées qu'il a récemment publiée : « Cariopsum nemo adhuc vidisse videtur. » Personne jusqu'ici ne paraît en avoir vu le caryopse.

Les expériences des praticiens sont toujours restées stériles. Léonard Wray, dans son ouvrage intitulé : *Pratical Sugar Planter*, le planteur de sucre praticien, publié en 1848, discute longuement cette question ; mais le passage suivant suffit pour faire connaître son opinion : « Nous enten- » dons souvent parler de graine de Canne à sucre, et on a

» fait dernièrement une sérieuse enquête, afin d'en finir avec
» la question de savoir si la Canne à sucre est réellement
» obtenue de semence dans quelques parties du monde, ou si
» cette hypothèse est fausse. L'enquête, qui fut concluante,
» établit le fait que, dans aucun pays, on n'avait cultivé la
» Canne à sucre de semis à notre époque, sans savoir cepen-
» dant si on ne l'avait pas fait dans les âges primitifs...
» Cette idée se représentant continuellement, que la Canne à
» sucre avait été obtenue de graines en Egypte et aux Indes
» orientales, avait amené à croire que cette plante pouvait
» être considérablement améliorée, par une culture soigneuse
» et raisonnée, si des agriculteurs européens pouvaient
» d'abord en obtenir de la graine. C'est de là que viennent les
» nombreuses tentatives privées ou publiques qui ont été
» faites à cette époque pour obtenir la graine introuvable.
» La Société royale d'agriculture de la Jamaïque étudia cette
» question et recueillit très intelligemment ses informations,
» et je crois que cette enquête n'est pas encore terminée. »
Wray conclut enfin : « Aucune espèce de Canne à sucre pro-
» duisant des graines ou quelque chose d'analogue à des
» graines, n'est connue, soit dans l'Inde, soit en Chine, soit
» dans l'Indo-Chine, soit en Egypte, soit même aux Antilles.
» Dans tous ces pays, la Canne n'est multipliée que par bou-
» ture. »

Quarante ans plus tard, en 1885, des autorités en cette matière, Lock, Wigner et Harland, dans leur ouvrage intitulé : *Sugar growing and refining*, la culture et le raffinage du sucre, disaient à peu près la même chose : « On a
» répété plus d'une fois que la Canne à sucre est obtenue de
» graines dans plusieurs régions, mais c'était une erreur,
» aucune espèce de Canne à sucre, mûrissant régulièrement
» des graines, n'étant connue. La multiplication de cette
» plante est donc exclusivement pratiquée au moyen de bou-
» tures obtenues par la section des tiges. »

Le nombre des espèces et des variétés de Canne à sucre existant actuellement est considérable. Dans le jardin botanique de la Jamaïque, 61 espèces ou variétés faisaient, en 1884, l'objet de cultures expérimentales. On peut alors se demander comment ces variétés se sont formées. La graine de Canne à sucre ayant été pendant fort longtemps inconnue,

il semble que ces variétés aient dû se constituer lentement par la sélection de ce que l'on nomme les variations des tiges C'est-à-dire qu'un planteur ayant remarqué dans un champ un pied de Canne paraissant offrir sur ses compagnons quelque différence à son avantage, isole ce pied, lui enlève des boutures et les plante. Les boutures pourront donner également quelques pieds ayant une plus forte teneur en sucre, ils seront isolés à leur tour et débités en boutures et, par une répétition continuelle de cette sélection des boutures, on obtiendra et multipliera une variété nouvelle plus riche en sucre.

En 1884, il y eut entre le Directeur du jardin royal de Kew et le ministère anglais des colonies, un échange de correspondance sur les mesures qu'il conviendrait de prendre pour améliorer la canne à sucre, comme on avait amélioré la betterave. Pour la betterave, on avait procédé à l'analyse des racines de chaque récolte ; puis à une sélection qui ne permettait qu'aux racines les plus riches en matière saccharine d'être élevées au rang de porte-graines, et cela fut répété pendant un certain nombre de générations. Il est évident que cette sélection rendrait de grands services, et conduirait à d'importants résultats ; mais les deux plantes ne se trouvent pas dans les mêmes conditions, au point de vue de la reproduction. Dans le cas de la betterave, le cultivateur agit sur une plante, qui a une existence relativement courte, la betterave étant bisannuelle, et dans chaque culture successive, on l'obtient par un semis. En mettant à profit les propriétés bien connues de la variation séminale de deux ans en deux ans, on peut marcher à grands pas vers le but qu'on se propose. Mais avec une plante telle que la Canne à sucre, on n'a plus les mêmes facilités de sélection. Comme il était évident que la Canne à sucre n'avait pas le pouvoir de produire des graines, on ne pouvait agir que sur ce qu'on peut appeler la variabilité des drageons.

Les renseignements donnés dans ce sens au ministère des Colonies semblent avoir été transmis aux diverses colonies où croît la Canne à sucre, et publiés dans leurs journaux officiels. La note suivante, par exemple, parut dans la *Gazette agricole de la Barbade*, en août 1886 :

« JARDINS ROYAUX DE KEW AU MINISTÈRE DES COLONIES.

(*Extrait.*)

» Jardins royaux, Kew, 13 mai 1886.

» M. Thiselton Dyer (1) pense qu'il serait utile d'éveiller » l'attention non seulement des botanistes de profession, » mais aussi des planteurs, sur la recherche des variétés de » Canne à sucre, se formant par les variations des drageons » qui se présentent quelquefois dans les champs de Canne. » Si on trouve des drageons modifiés, les plantes mères seront » enlevées, et on les soumettra à des essais qui feront con- » naître leur valeur. »

Ces circulaires amenèrent quelques communications qui arrivèrent à Kew, annonçant toutes, la découverte d'une prétendue graine de Canne à sucre. En 1887, un de ces correspondants envoyait un paquet de graines qu'il disait avoir recueillies sur des panicules de Canne à sucre. C'étaient en réalité des graines de Sorgho de Guinée, *Sorghum vulgare*. On reçut, cependant, une intéressante communication de M. Harrison, professeur de chimie et d'agriculture à la Barbade. Datée du 17 septembre 1888, elle fut publiée dans le *Bulletin du Jardin Botanique de Kew*, au mois de décembre de la même année. Cette lettre était ainsi conçue :

« LABORATOIRE DU GOUVERNEMENT.

» Barbade, 17 septembre 1888.

» Dans certains des districts les plus élevés de l'île, on a » parfois remarqué de très petites tiges de Canne à sucre, » qui ressemblent à des herbes fines, mais on a rarement » essayé de les cultiver. M. Parris réussit il y a quelques » années à cultiver plusieurs Cannes provenant d'un panicule » de Canne qu'on avait couvert de terre. M. Clarke répéta » cette expérience avec un panicule de Canne, du type » pourprée transparente, mais il ne put arriver à faire fleurir » les tiges ainsi obtenues. Il y a déjà des années, mon beau- » père réussit à obtenir des jeunes Cannes en plantant des » panicules, mais il ne réussit pas à les cultiver. Nous avions

(1) Directeur de Kew.

» une plantation de Cannes, disposée en lignes de 1m,20 de
» large, sur 7m,50 de longueur, de manière à avoir deux sé-
» ries ou 36 pieds de Cannes pour dix-huit variétés plantées
» côte à côte. Les champs de Canne étaient remarquables
» cette année par la quantité de panicules qu'émettaient
» certaines variétés. Nous donnâmes l'ordre aux ouvriers,
» qui nettoyaient le champ adjacent à la collection de Cannes
» à sucre, de nous signaler toutes les herbes différant des
» mauvaises herbes ordinaires, qu'ils trouveraient dans ce
» champ. Vers la fin de janvier, ces ouvriers nous annon-
» cèrent que quelques touffes d'une herbe, différant de
» toutes celles qu'ils connaissaient, sortaient çà et là du sol.
» Nous trouvâmes en effet ces plantes, formant une étroite
» bande dans le champ sous le vent de notre collection de
» Cannes à sucre. Nous trouvâmes la nouvelle herbe non
» seulement à la surface du champ, mais aussi sur le fond
» d'un fossé creusé à une profondeur de 50 centimètres à
» travers le champ. Nous enlevâmes ainsi 70 à 80 plantules,
» que nous eûmes beaucoup de peine à conserver en vie, car
» le soleil les grillait. Nous dûmes bien des fois les abriter
» contre les rayons du soleil, et nous les arrosions conti-
» nuellement. De cette façon, nous sauvâmes 64 ou 65 pieds
» de ces végétaux, qui étaient des Cannes à sucre Nous en
» examinâmes 3 ou 4, très soigneusement, afin de bien nous
» assurer que ces jeunes plantes ne dérivaient pas d'un
» morceau de vieille Canne ayant fait bouture. Leur mode de
» croissance était tout différent de celui des drageons pous-
» sant des bourgeons adventifs. 60 pieds furent successi-
» vement transplantés, et sont actuellement cultivés. Leur
» croissance n'est pas encore assez avancée pour que nous
» en puissions rien dire, mais il nous semble que ces Cannes
» appartiennent au moins à cinq ou six variétés différentes.
» Si vous trouvez notre découverte intéressante, nous pour-
» rions vous envoyer, en janvier ou en février, des échan-
» tillons de chacun de nos types de cannes. La façon dont
» elles croissent nous permet de dire qu'on n'a dû rencontrer
» jusqu'ici ces variétés que très rarement dans les champs de
» Cannes. Le temps qu'il a fait à la Barbade a été très favo-
» rable à la croissance de nos nouvelles Cannes, et le fait de
» cultiver plusieurs variétés côte à côte, facilite beaucoup
» plus la formation des graines, que quand on cultive des

» Cannes appartenant à une seule variété. Je n'ai jamais en-
» tendu dire que les Cannes de l'île Bourbon produisissent
» ici des panicules fertiles. Toutes les fois qu'on a parlé de
» panicules fertiles, il était question de la variété de Canne
» pourprée, et de la blanche transparente qui ont une grande
» tendance à varier. Nous essaierons encore, cette année,
» d'obtenir les mêmes résultats. J'attends impatiemment
» votre opinion sur nos premiers résultats, car si nous réus-
» sissons à démontrer que la Canne à sucre peut, quand elle
» se trouve dans des conditions favorables, produire des
» graines fertiles, un vaste champ aura été ouvert à l'in-
» vestigation.

» J.-B. HARRISON »

L'intéressante découverte de MM. Harrison et Bovell fit remarquer l'importance de leurs recherches antérieures sur les conditions de culture de la Canne à sucre que personne n'avait étudiées avant eux Ces recherches avaient été entreprises plusieurs années auparavant à la maison de correction de Dodd à la Barbade. L'importance de la découverte de la graine de Canne à sucre fut parfaitement comprise aux Antilles. Le *Demerara Argosy* résume parfaitement sa signification dans son numéro du 13 avril 1889, dont nous extrayons le passage suivant :

« Ce que nous savons des perfectionnements qui ont été
» apportés à d'autres plantes par la sélection dans la géné-
» ration séminale, nous permet de dire que cette découverte
» est importante et qu'elle sera la source d'une rénovation
» et d'un enrichissement des Cannes à sucre. Il faudra peut-
» être plusieurs années pour améliorer nos meilleures varié-
» tés, mais nous sommes persuadés d'une chose, c'est que si
» les meilleures variétés de Cannes peuvent fournir des
» graines, on arrivera, par des essais systématiques soigneu-
» sement conduits, à contrôler cette opération, et un choix
» soigneux, une sélection de la descendance, nous donneront
» avec le temps des formes améliorées. »

Les mêmes idées se retrouvaient exprimées dans une lettre, écrite le 9 août 1889 du Jardin de Kew, au ministère des colonies :

« Au point de vue du planteur de Cannes, la multiplication
» par sélection des graines si elle est bien établie et si elle est

» intelligemment mise en pratique, est capable de donner » pour la Canne à sucre et sa teneur en sucre, le même ré- » sultat que celui obtenu pour la betterave. »

Les gens de science n'aiment pas accepter un fait simplement annoncé. Avant que la reproduction minérale ne fût considérée comme très probable par le Directeur du jardin de Kew, il était nécessaire qu'il eût vu des spécimens authentiques des graines de Canne à sucre de la Barbade, et qu'il se fût assuré qu'en semant ces graines on obtenait des tiges de canne à sucre.

On sait que certaines graminées ont souvent leurs inflorescences stériles, elles portent alors des bulbilles végétatives au lieu de graines dans leurs fleurs, elles deviennent vivipares ; et comme MM. Harrison et Bovell ne sont pas des botanistes, il n'y aurait eu aucun déshonneur pour eux à commettre une erreur de détermination. Tout doute fut dissipé après la réception à Kew de portions de panicules de Canne à sucre contenant des graines. M. Morris, sous-directeur du Jardin de Kew, examina plusieurs centaines d'épillets enlevés à ces fragments de panicules et n'y trouva que fort peu de graines.

Quelques-unes de ces graines furent semées dans des conditions favorables, et il étudia sérieusement la marche de la germination. Ces opérations furent répétées pendant plusieurs semaines, et à la fin, on entreprit une série de préparations microscopiques qui démontraient définitivement la possibilité de la fécondité de la Canne à sucre.

En reconnaissance de sa belle découverte, M. Harrison fut nommé directeur du laboratoire du Gouvernement à Demerara, Guyane anglaise.

Feu le docteur Soltwedel, de Java, avait prouvé, en 1887, que la Canne à sucre pouvait produire des graines fertiles, et il avait publié les résultats de ses cultures dans un journal de cette île intitulé : *Tijdschrift voor Land en Tuinbouw*, etc., Gazette d'agriculture, d'horticulture, etc.

En 1889, quelques mois avant que M. Morris ne lise à la Société linnéenne de Londres le mémoire qu'il avait rédigé pour annoncer la découverte de MM. Harrison et Bovell et ses observations personnelles, le docteur Benecke, de la station d'expérimentation sucrière de Samarang, à Java, avait publié une monographie intitulée : *Over Zucker riet uit*

Zaad, sur la Canne à sucre de semis, brochure dans laquelle non seulement il décrivait en détail les recherches du docteur Soltwedel, qui venait de mourir directeur de la station expérimentale de Samarang, il décrivait complètement le fruit de la Canne à sucre, et donnait des figures de la graine, pendant les différentes phases de la germination, et des figures de jeunes plantes, également pendant les différentes phases de leur développement.

Il n'y a donc pas eu découverte nouvelle de la part de MM. Harrison et Bovell, et M. Harrison le reconnaissait hautement, du reste, dans une lettre écrite par lui au *Times* et au *Manchester examiner*, lettre dans laquelle il disait : « M. J. W. Parris, de la Barbade, obtint en 1858 des tiges de » Canne à sucre provenant de semis.

» En 1861-62, M. Carter, de la Barbade, trouva dans un de » ses champs des Cannes portant des panicules contenant des » graines qui furent semées, germèrent et donnèrent des » tiges de canne à sucre provenant de semis. Les planteurs » n'avaient pu utiliser ces expériences, les graines suscep- » tibles de germer se trouvant en trop faible quantité et les » Cannes ainsi obtenues étant de trop mauvaise qualité ; » comme un grand nombre de Cannes cultivées à Dodd, du » reste.

« Le docteur Soltwedel, directeur de la station expérimen- » tale de Samarang, Java, dut renoncer à ses expériences en » reconnaissant que ses Cannes étaient aussi soumises aux » maladies que les Cannes venues de boutures. »

Le docteur Soltwedel commença, au printemps de 1885, à la fabrique de sucre Bendokerep à Japara, Java, ses recherches sur la fructification de la Canne à sucre, principalement sur le *Saccharum spontaneum* ou *Glaglah* une Canne sauvage de Java. Il remarqua que la fleur de cette espèce avait des anthères, un pollen régulièrement constitués et un pistil. Il y eut fécondation et formation de graines. Il réussit à faire germer ses graines en 1885 et à en obtenir des tiges.

Dans la même année Soltwedel s'occupa également d'études sur la fleur de deux variétés de *Saccharum officinarum* nommé *Teboe Cheribou* à Java et *Teboe Poeth* à Bendokerep. Là aussi, il eut des fleurs parfaites, mais il reconnut que le pollen était stérile, et n'obtint pas de fructification Quoique les rapports d'autres investigateurs n'encourageassent guère

à chercher à obtenir des graines de *Glaglah*, le Dr Soltwedel continua cependant ses expériences sur cette espèce, car il avait très souvent vu des abeilles venir butiner dans leurs anthères. Il supposa alors que les anthères devaient contenir une matière attirant les abeilles, afin que celles-ci vinssent se charger de la fécondation en transportant le pollen sur le stigmate du pistil. Aucune de ses expériences ne réussit.

Soltwedel reprit ses recherches dans le champ d'expériences de Samarang, d'avril à juillet 1886. Cette année encore il ne put obtenir de graines en opérant sur des variétés de la véritable Canne à sucre industrielle, mais il obtint des graines avec le *Saccharum glonggong*, une Canne à sucre qui croît sauvage à Java comme le *Glaglah*. Il fit germer ces graines qui donnèrent des Cannes absolument semblables à la plante mère.

En 1887, il réussit enfin à obtenir des graines de la vraie Canne à sucre. Comme il avait remarqué que la Canne à sucre de sucrerie dite *Loethers*, une variété très saccharine, pouvait être fécondée sans formation de graines, il eut l'idée d'essayer d'une fertilisation par croisement, en prenant sur une plante mâle de l'espèce industrielle, du pollen qu'il déverserait sur le pistil de l'espèce sauvage, et il publiait, le 1er juillet 1887, le résultat de ses expériences dans le *Tijdschrift voor Land and Tuinbouw*, la Gazette d'agriculture et d'Horticulture, article auquel nous empruntons les lignes suivantes :

« Pour nos expériences de croisement, nous choisîmes cette » année, le *Glaglah* et le *Loethers*, sans nous occuper du » *Glonggong*, parce que cette variété fleurit très tard, après » que le *Loethers* est défleuri. Mais le croisement est très » difficile à opérer entre fleurs de Canne à sucre, à cause de » l'extrême petitesse de ces fleurs. A l'aide de petits ciseaux » anatomiques, nous coupâmes les anthères non encore ou- » vertes d'un certain nombre de fleurs de *Glaglah* et de *Loe-* » *thers*. Nous déversâmes ensuite du pollen de *Loethers* sur » les fleurs émasculées du *Glaglah* et vice-versâ. »

On ne put savoir si cette opération avait réussi ou non dans le sens du croisement que l'on désirait, mais à la même époque on constatait que vingt variétés de la vraie Canne autres que la *Loethers*, avaient été fertilisées, et on obtint cette année une formation de graine dans 11 variétés différentes indiquées dans le tableau suivant :

NOMS DES VARIÉTÉS.	PAYS D'ORIGINE.	Pour cent de fleurs ayant donné des graines.	Poids des graines en milligrammes.	Pour cent des graines germant.
—	—	—	—	—
1 Canne jaune	Hawaï	3 %	0,20	16 %
2 Teboe batoeng	Bornéo	6	0,16	15
3 Teboe honing	Bornéo	4,5	0,10	6
4 Branche blanche	Maurice	31	0,15	35
5 Loethers	Maurice	0,37	0,20	»
6 Teboe rapook	Java	0,23	0,22	»
7 Teboe soerat bali	Java	0,36	0,20	»
8 Teboe soerat redjoe	Java	13,7	0,11	3
9 Teboe idjoe	Java	0,8	0,20	20
10 Glonggong	Java sauvage.	8,5	0,16	»
11 Glagah	Java sauvage.	24	0,34	»

Soltwedel trouva le plus grand nombre de graines dans un épillet de Branche blanche, qui sur 100 fleurs avait donné en moyenne 31 graines. Le *Teboe rapooh* en fournit le moins, 1 graine pour 435 fleurs. Ces graines étaient excessivement petites, celles du *Glaglah* viennent en premier lieu pour la taille, celles du *Teboe koening* et du *Teboe soerat redjoe* en dernier.

Un très grand nombre de Cannes obtenues de semis périssait, et Soltwedel obtint seulement de la Canne jaune d'Hawaï, en 1887, de fortes tiges qui s'élevèrent à 2 mètres 50. Il divisa ces tiges en boutures, en 1888, les planta et elles donnèrent des pieds de 3 mètres 50 de haut.

Soltwedel obtint donc des graines de Canne à sucre en 1887, un an avant MM. Harrison et Bovell, mais en trop petite quantité par panicule pour que sa découverte pût rendre le moindre service à l'agriculture.

Après Soltwedel un planteur de Java, nommé Ostermann, obtint en juin 1887 des Cannes de semis en semant des panicules entiers dans un sol humide. Un chimiste nommé Schwartz, le Dr Ostermann et surtout le Dr F. Benecke obtinrent de nombreuses graines par le semis de graines isolées.

(*A suivre.*)

CULTURE DU MASH

DE MÉSOPOTAMIE (*PHASEOLUS VIRIDISSIMUS*)

A LAMARTINE (ALGÉRIE) EN 1890-1891

PAR M. JULES CLOQUET.

Dans le courant de mai 1890, mon éminent confrère, M. Paillieux, voulait bien m'adresser un sachet de graines de Mash de Mésopotamie, en me demandant d'en essayer la culture dans la région où je me trouvais.

M. Paillieux estimait que ce *Phaseolus* devait être inconnu en Algérie. Je ne sais s'il avait déjà fait son apparition dans d'autres régions, mais dans la plaine du Cheliff, on ne le connaissait pas encore.

Notre confrère me priait de semer ces graines immédiatement, craignant qu'il ne fût déjà trop tard.

Comme, pour différentes raisons, je ne pouvais moi-même m'en occuper de suite, je me mis en rapport avec MM. Astié et Marage, administrateurs de la commune mixte du Cheliff, lesquels voulurent bien se charger de ces essais dans la pépinière qu'ils avaient créée à Lamartine.

J'étais sûr que mes graines ne pouvaient être placées entre de meilleures mains. En effet, le résultat obtenu en 1890 fut si favorable, que l'on continua en 1891, et que cette année 1892, on doit essayer la culture sur une plus grande échelle.

Voici le compte-rendu des observations faites en 1890 et 1891 à Lamartine.

En 1890, le Mash fut semé vers la fin de mai. Il aurait été beaucoup préférable de le semer en avril. (Dans la lettre qui accompagnait son envoi, M. Paillieux émettait la même opinion.)

Le terrain employé est un terrain d'alluvions, un peu glaiseux. Etant donnés les premiers résultats, il parait probable que tous les terrains de labour de la région se prêteraient parfaitement à cette culture.

Vu la petite quantité de graines que nous possédions, les semis furent faits en carré, après un simple piochage, par raies distantes de 0,25 à 0,30 en terrain plat, sans exposition spéciale.

La durée de germination a été d'une huitaine de jours environ. Deux mois après la sortie de terre, le Mash donnait des fruits mûrs.

La température, en été, s'élève à 45° et un peu au-dessus. En hiver, elle s'abaisse à quelques degrés au-dessous de 0.

En 1891, deux semis furent faits dans les mêmes conditions, l'un le 15 avril et l'autre le 15 juin. Le premier a mis quinze jours à lever. Malheureusement les Sauterelles sont arrivées et n'ont épargné que quelques pieds. Le second a levé au bout de huit jours.

Comme l'année précédente, les pieds ont donné des fruits au bout de deux mois de la sortie de terre. Dans l'un et l'autre semis, la lutte contre les Criquets a empêché d'observer la floraison, la fructification et la maturation.

En somme, dans la région du Cheliff, il est maintenant bien établi que la durée de germination est de huit à quinze jours, suivant l'époque, et qu'au bout de deux mois la plante donne des fruits bons à consommer.

Pour l'année 1892, grâce à la bonne obligeance de MM. Paillieux et de Vilmorin, qui ont bien voulu mettre à notre disposition une plus grande quantité de graines, à laquelle viendra s'ajouter le produit de la récolte précédente, nous comptons faire cette culture en grand, par labour, en semant, comme le blé, et nous ne doutons pas d'obtenir d'excellents résultats.

Comme de juste, j'ai tenu à déguster le Mash. Je l'ai trouvé excellent, en soupe, en purée ; je le préfèrerais peut-être même à la lentille. Il est vrai que je n'ai pu le goûter qu'en très faible quantité, il fallait conserver notre petite récolte pour l'année suivante. Les personnes auxquelles j'ai fait goûter du Mash, l'ont aussi fort apprécié.

A notre avis, le Mash est une plante qui s'acclimatera parfaitement en Algérie, quel que soit le terrain de la culture, et qui rendra de véritables services.

Grâce à notre éminent confrère M. Paillieux, à qui nous devons déjà tant de nouvelles importations, notre colonie se trouvera dotée d'une nouvelle richesse.

Il ne faut pas oublier non plus messieurs les Administrateurs de Lamartine, MM. Astié et Marage, qui ont bien voulu se charger de cette introduction, et auxquels nous devons les renseignements donnés plus haut.

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

L'Ouret dans les diverses cultures de Java.

Il y a peu de plantations à Java qui n'aient été atteintes par la larve d'un insecte de la famille des coléoptères, qui est répandu dans toute l'île et connu sous des noms différents suivant les diverses résidences de cette île, tels que *Ouret*, *Ouler boumie*, *Warwalan*, *Enykook*, etc. Il s'attaque aux plantations de Café, de Thé, de Quinquina, de Canne à sucre et de Tabac.

En voyageant, dans l'île de Java, on n'entend que des plaintes à propos de l'Ouret et de la maladie des feuilles.

Qu'a-t-on fait jusqu'à présent contre ce fléau ?

On a tâché de poursuivre les Ourets dans le sous-sol et de les brûler. Mais c'est une besogne désespérante, leur nombre étant trop considérable. On a aussi essayé les agents chimiques pour les détruire, tels que la chaux vive, le pétrole, l'acide sulfurique, etc. Mais tout cela est insuffisant pour détruire les milliards d'Ourets qui envahissent tous les ans le sous-sol et les racines des arbres.

Comme l'Ouret se présente dans les contrées hautes et sèches aussi bien que dans les contrées basses et humides, les sécheresses prolongées n'ont aucun rapport avec son apparition; du reste, on en a vu dans les cultures européennes.

Disons à ce propos que M. Grandeau, bien connu des cultivateurs français, déclare que le Hanneton fait perdre en France à l'agriculture environ 300 millions de francs par an. On a donc cherché, pendant plusieurs années, un moyen efficace pour se débarrasser de ce fléau. Mais ces recherches ont été également infructueuses.

M. Vivien, chimiste de Saint-Quentin, a donné, en 1889, l'idée de chercher à provoquer une maladie parmi ces insectes.

Le 28 juin 1890, M. Le Moult trouva dans une terre du département de l'Orne un certain nombre de larves couvertes de moisissures. Suivant les indications de M. Vivien, M. Le Moult envoya ces larves à M. Giard, professeur d'une école d'agriculture.

Le résultat des recherches de M. Giard, aidé de M. Prillieux et de M. Delacroix, était que cette moisissure, un champignon nommé *Botrytis tenella*, transportée sur des larves et des coléoptères sains, les rendait malades et les tuait, et que le parasite n'était nuisible ni aux plantes, ni aux animaux.

Bientôt, on fit en France et en Allemagne des essais en plein air sur une vaste échelle, et l'on constata que des larves infectées par ce parasite (*Botrytis tenella*), enterré à quelques centimètres de profondeur, sur plusieurs points d'une terre cultivée, avaient atteint toutes les larves saines qui finirent par mourir. En retournant cette terre, on la trouvait couverte de larves mortes, qui avaient été complètement transformées

en ce champignon-parasite, lequel avait été transporté par le vent et autres influences naturelles, sur d'autres terres, de sorte que toute la contrée avait été débarrassée de cet insecte nuisible.

L'insecte parfait aussi est atteint de cette moisissure qui empêche les femelles de déposer leurs œufs dans le sol, de sorte que le mal est frappé à son début.

Des tubes du *Botrytis tenella* ont donc été envoyés à Java, où des essais ont été faits avec beaucoup de soin par M. Luder, administrateur des cultures de Café et de Quinquina de Pagliavan (Pekulongan). Ces essais ont été couronnés de succès. Comme les tubes de *Botrytis tenella* ne coûtent que 6 francs, on peut infecter tout une entreprise à très peu de frais.

Maladie grave de la Canne à sucre à la Trinité.

Une maladie grave de la Canne à sucre règne à la Trinité ; les plantations qui en sont atteintes sont perdues en deux mois de temps. Une commission a été nommée afin de faire une enquête à cet égard. Son opinion est que le mal est causé par un insecte, signalé il y a quelque temps, par M. J. Bell-Smith. La prochaine récolte est sérieusement compromise dans l'île entière.

L'insecte diffère de grandeur et d'autres particularités avec celui qui s'attaque d'ordinaire à la Canne à sucre. Il pénètre dans la tige en perçant des trous d'une grande longueur, où il dépose ses œufs. Les jeunes insectes se multiplient avec une rapidité étonnante et poursuivent leur œuvre de destruction.

La Canne atteinte prend une nuance légèrement rougeâtre, comme si elle était brûlée par le soleil. Au-dessus et au-dessous de la partie attaquée, elle a l'air d'être bien portante au début, mais peu à peu le mal gagne la Canne entière, le suc devient aigre et n'a plus aucune valeur pour la fabrication du sucre.

Le seul remède trouvé jusqu'à présent est l'éloignement immédiat des Cannes atteintes. Mais le mal a pris des proportions trop grandes pour pouvoir le déraciner cette année.

Il paraît que la reproduction d'année en année de la Canne à sucre, par des boutures, mène à une faiblesse constitutionnelle extrême, qui la rend incapable de résister aux attaques de cette nature. C'est pour cette raison que l'on recommande d'employer de temps en temps des semis (1). On en a la preuve à la Trinité où les plantations de ce genre sont restées intactes. Aux îles Bocas et aux Barbades, on suit cette méthode et l'on n'a pas à s'en plaindre.

Dr H. Meyners d'Estrey.

(1) Voir nos articles sur la culture de la Canne à sucre, avec des semis, dans les numéros des 20 août et 20 septembre 1890, de la *Revue des sciences naturelles appliquées* et le présent numéro, p. 324.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Une espèce de Zèbre qui va disparaître. (*Equus* ou *Hippotigris Quagga* Gm). — Nous connaissons quatre espèces de Zèbres, savoir : l'*Equus* ou *Hippotigris Zebra* L., ou Zèbre proprement dit, l'*E.* ou *H. Grevyi* A. M.-E. l'*E.*, l'*H. Burchellii* Gray, ou Zèbre Dauw, enfin l'*Equus* ou *Hippotigris Quagga* Gm. très voisin du Dauw, et que beaucoup de chasseurs et de marchands africains qui faisaient commerce de sa peau ont confondu avec ce dernier. Plus robuste que le Dauw, le Quagga ressemble surtout à un véritable cheval. Il se distingue du précédent par le petit nombre de rayures qui n'atteignent pas le milieu du corps ; par sa coloration brun-rouge qui devient blanche sur les parties inférieures. Au contraire, le Dauw a le pelage entièrement rayé, à l'exception des jambes ; sa couleur est d'un Sienne jaunâtre. Il surpasse par sa beauté le Quagga. A cause de cette confusion, les indigènes affirment encore aujourd'hui que le Quagga vit en nombre au-delà du fleuve Orange. Mais on a constaté qu'il n'existe plus dans ces contrées. Son habitat était la colonie du Cap, l'Etat libre d'Orange et l'ouest du Griqua-Land. Les Boërs ont causé sa disparition. Plus anciennement, les fermiers hollandais établis au Cap tiraient profit de sa chair jaune et huileuse pour nourrir leurs esclaves. L'animal diminua bien vite. En 1840 on le trouvait assez abondant dans les plaines septentrionales de la colonie. On en tua un certain nombre, en 1858, près de Tiger Berg, aux environs d'Aberdeen. Mais, depuis vingt ou vingt-cinq ans, les Boërs de l'Etat d'Orange pensèrent à utiliser la peau du Quagga et du Dauw. Ce commerce réussit malheureusement trop bien, car l'on vit certaines régions se couvrir de leurs squelettes. Cette extermination dura vingt années.

Il n'est guère possible de fixer les dates et les localités où le Quagga fut observé en dernier lieu. Au Cap, il a disparu vers 1860 ou 1865. Près de la rivière Orange, on l'a noté à une époque plus récente. En 1889, M. Selons rapporte qu'il n'a plus entendu parler du Quagga.

On le rencontrait dans les mêmes lieux que le Dauw, mais on ne l'a jamais vu se mêler à lui. Dans ses troupes, on voyait souvent des Gnous et des Autruches. De vieux chasseurs ont décrit la marche étrange en file de ces Zèbres, lorsqu'ils traversaient les plaines, et leur fuite en escadrons, quand ils étaient surpris. Ils passent pour avoir été des adversaires peu commodes, une fois blessés. Cornwallis Harris nous parle de la mort de son serviteur dont le crâne fut brisé d'un coup de pied de Quagga. Un indigène qui en blessa un eut tous les doigts de la main coupés par les dents de l'animal.

Barrow, en 1797, nous apprend que l'espèce est bien membrée, pas vicieuse et docile comme bête de trait. Au point de vue de la nourriture, elle n'est pas plus exigeante que le Mulet. Cet auteur nous dit

qu'elle est commune dans le Sud africain, mais que peu de gens s'en servent. — Les jeunes s'apprivoisent mieux que les Zèbres ordinaires. — Elle se serait fort bien prêtée à la domestication, suivant Jardine, qui s'est promené dans un gig attelé d'un Quagga dont la bouche était plus sensible que celle du meilleur Cheval. Près de Londres. M. Sheriff Parkins attela une paire de Quaggas à son phaéton. DE S.

Le poids des Poussins aux différentes époques de leur existence. — Voici les résultats des pesées consécutives de Poussins faites à l'élevage d'Aviculture modèle de Liesnoï (près Saint-Pétersbourg), dans le courant de l'année 1890, et publiés par le *Journal d'Aviculture*, bulletin de la section de ce nom faisant partie de la Section Ornithologique de la Société Impériale Russe d'Acclimatation des animaux et des plantes.

La précision de ces renseignements se trouve garantie par les conditions mêmes que l'on a eu la précaution d'observer strictement :

a) La couvaison se faisait en partie naturellement, par des Poules et des Dindes, et d'autre part, au moyen de l'incubation artificielle, à l'aide des appareils nouveaux de M. Khirson ;

b) Les œufs étaient pesés avant de les mettre sous les couveuses ou dans les appareils ;

c) On se servait de balance de poste marquant les poids russes de *lote* (= 12 grammes 797) et de *zolotniks* (= 4 gr. 266) ;

d) Les Poussins étaient toujours pesés avant les repas, ayant le gosier vide ;

e) Les chiffres que l'on trouvera ci-dessous représentent chacun la moyenne de poids de 5 à 10 Poussins de même race et de même âge.

	Poids des œufs (Moyenne de 20 30 pesées).	Poids des poussins aussitôt après éclosion.	Poids des poussins 8 jours après éclosion.	Poids des poussins 15 jours après éclosion.	Poussins de 3 semaines.	Poussins de 4 semaines.	Poussins de 5 semaines.	Poussins de 6 semaines.
	POIDS EN ZOLOTNIKS.							
Plymouth Rock....	15	8 à 9 zol., coquille av. reste de la membrane, 1 zol. 1/2.	12 à 13 zolotniks.	19	22	25	31	38
Brahmapoutra claire	14			19	22	25	30	36
Andalouse.....	16			17	20	21	25	30
Dorking	15			17	20	21	25	31
Italienne blanche...	16			18	21	23	28	33
Perdrix italienne...	14			18	20	21	26	31
Wyandotte.....	15			18	20	21	26	31
Langshan.....	14			18	20	21	26	31

Les Poussins sont éclos entre le 20 avril et le 5 mai. Ils se sont couverts de plumes dans l'ordre suivant : les Plymouth Rocks et les Italiennes Leghorn paraissaient entièrement garnis au commencement de la cinquième semaine ; les Brahma claire (les poules) et les Dorking l'étaient huit jours plus tard. Au bout de six semaines, se trouvaient avoir leur plumage complet : les Plymouth Rocks, les Italiennes blanches, les Perdrix Italiennes et les poules Brahma. Les Wyandottes et les Langshan avaient encore, à cette époque, la partie postérieure du corps recouverte de duvet. Enfin, les coqs Brahma et les Andalouses restaient peu emplumés.

La conclusion générale qui semble devoir être déduite de ce consciencieux travail est la suivante : le développement de différentes races allait, dans les cas étudiés, en décroissant dans l'ordre suivant : Plymouth Rock, Brahma claire, Italienne blanche, Perdrix Italienne, Wyandotte, Langshan, Dorking, Andalouse.

Il était intéressant de donner ces renseignements sur le développement des Poussins, car c'est là un critérium qui permet de juger de la plus ou moins grande faculté d'adaptation des races dans ce pays, de leur degré d'acclimatation. C. K.

Cas d'hybridité. — Le Jardin Zoologique de Copenhague a obtenu l'année dernière des métis provenant du *Phasianus Amherstiæ* ♂ avec l'*Euplocomus lineatus* ♀ ; du Grand Tétras ♂ (*T. urogallus*) avec le Coq de bruyère ♀ (*T. tetrix*). Ceux-ci furent malheureusement tués par une Faisane. Dans cet établissement on posséda aussi plusieurs hybrides du Canard Mandarin ♂ avec l'*Anas sponsa* ♀. De S.

Utilisation des déjections des oiseaux domestiques. — Le *Journal d'Aviculture*, paraissant à Saint-Pétersbourg, qui sert avec tant d'intelligence les intérêts de ce genre d'élevage en Russie, publie les renseignements qui suivent, cherchant, comme il le fai tsouvent, à secouer, par le tableau des avantages matériels, l'apathie des agriculteurs russes.

Les oiseaux dont nous utilisons la chair, les plumes et le duvet, fournissent encore un produit fort utile — leurs déjections, qui, en Russie, sont considérées comme n'ayant aucune valeur et restent sans emploi. En Chine, au Japon et dans certains pays de l'Europe occidentale, c'est cependant presque l'unique engrais dont on se sert, surtout pour les potagers, les vignobles, les melons, le lin et le tabac, ainsi que pour faire bien venir les arbres et les buissons d'ornement.

D'ordinaire, cette substance n'est utilisée qu'après avoir été séchée et réduite en poudre. On en saupoudre simplement la surface à fumer ; on se sert également d'une solution composée d'une partie de cette poudre dissoute dans 10 parties d'eau, pour arroser la terre autour

des jeunes végétaux. L'Etablissement d'Aviculture Pratique récemment fondé à Liesnoï, près de Saint-Pétersbourg, le seul, peut-être, en Russie qui ait mis son élevage sur le pied « européen », — se sert depuis trois ans des déjections de ses animaux pour la fumure des terrains plantés de plantes potagères et de jardin, de toutes espèces — et il se félicite des résultats.

Il semble que c'est là l'unique et la plus naturelle utilisation à attendre de la substance en question : les oiseaux domestiques se nourrissent, en effet, presque exclusivement de matières végétales, des grains, et en partie seulement d'insectes. Leurs excréments contiennent donc tous les éléments minéraux et organiques qui entrent dans leurs aliments ; il ne faut pas oublier non plus que ces secrétions sont très concentrées, les oiseaux rejetant à la fois sous la forme solide et sous la forme liquide.

Voici, d'après M. E. Wolf, quelle en est la composition chimique :

	POUR 1,000 PARTIES DE DÉJECTIONS				POUR 1,000 PARTIES D'EXCRÉMENTS FRAIS DE CHEVAL.
	DE POULET.	D'OIE.	DE CANARD.	DE PIGEON.	
Il y a :					
Eau	560	771	566	519	710
Matière organique	255	134	262	308	246
Phosphate	15,4	5,4	14,0	17,8	2,1
Azote	16,3	5,5	10,0	17,6	4,5
Potasse	8,5	9,5	6,2	10	5,2
Sodium	1,0	1,3	0,5	0,7	1,5
Chaux	24,0	8,4	17,0	16,0	5,7
Magnésie	7,4	2,0	3,5	5.0	1,4
Combin. sulfureuses.	4,5	1,4	3,5	3,3	1,2
Silice et sable	35,2	14,0	28.0	20,2	12,5

C'est-à-dire que les déjections des oiseaux domestiques sont surtout riches en substances les plus utiles pour la régénération du sol cultivé : l'azote, les phosphates et les alcalis. De plus, ces matières s'y trouvent à l'état si concentré que l'on ne doit se servir d'excréments purs que par petites doses et il est préférable de les mélanger de terre ou de les dissoudre dans de l'eau. Dans les poulaillers bien entretenus où il existe toujours de la litière, de la tourbe ou de la sciure en quantité suffisante, les excréments s'y trouvent si bien mélangés que leur ensemble forme un engrais tout préparé qui peut être transporté directement du poulailler sur la terre à féconder. Si l'on désire employer la substance pure, il ne suffit pas de la faire sécher,

il faut encore prendre la précaution de la broyer, car, dans le cas contraire, les grosses parcelles roulent en boules et en s'attachant aux racines des plantes peuvent devenir nuisibles.

L'expérience indique que, suivant la plus ou moins grande pureté du produit et la nature de la plante dont on désire favoriser ainsi le développement, il faut de 100 à 200 pouds d'excréments (le poud vaut 16,380 kilog.) par déciatine (1,092 hectares). Il semble plus avantageux de ne pas introduire toute cette quantité à la fois, mais de la diviser en deux : d'abord en recouvrir une partie en labourant et ensuite en répandre sur le sol après l'ensemencement.

Dans presque tous les villages de la Russie, sous les toits des édifices publics, des clochers, etc., s'entassent des monceaux de colombine — ce précieux engrais, — tandis que la culture environnante, la terre surmenée pâtit. Les agriculteurs russes n'auraient cependant qu'à se baisser pour prendre ce qu'il leur faut... en nettoyant par la même occasion un peu ces mêmes édifices publics. S'ils ne savent utiliser ces ressources aujourd'hui abondantes, quelqu'un s'avisera de les exporter à l'étranger. On a déjà essayé et il n'est pas douteux qu'il y a là un péril pour l'agriculture russe. V.

Le bassin de la Liez. — Etabli au pied du rocher de Langres, pour servir de réservoir au canal en construction, de la Marne à la Saône, l'étang dit de la Liez, est alimenté par les ruisseaux de Lecey, d'Orbigny et par les eaux pluviales des pentes cultivées qui forment son cadre et l'entourent de toutes parts, sauf à l'ouest où il est fermé par une digue en ligne droite, qui coupe le vallon et nuit sensiblement à l'harmonieux de son aspect.

Ce véritable lac mesure 24 kilomètres de tour par terre, 7 kilomètres de long et 2 kilomètres de large. La profondeur de ses eaux est de 8 à 9 mètres environ, sauf sur les bords, bien entendu, mais la déclivité est assez rapide. Il baigne, en partie, deux petits bois, ce qui constitue un excellent refuge pour les oiseaux d'eau de toutes sortes, qui y sont en grande abondance, tant palmipèdes que rapaces, ainsi que les échassiers de différentes espèces. Mis en eau, il y a huit ans seulement, ce bassin est loué pour la chasse et la pêche à une Société langroise, qui a été chargée de l'empoissonner pour partie.

Pour commencer on y a mis des petites Carpes (*Cyprinus Carpio*) et il n'est pas rare aujourd'hui d'en prendre pesant 4 kilos et plus. L'alevin y fourmille. On a aussi introduit dans le bassin de la Liez le *Salmo Quinnat*, qui y prospère à merveille et dont on capture dès maintenant de beaux échantillons de 6 à 7 kilos. C'est, je crois, la tentative d'acclimatation de ce poisson, la mieux réussie qui ait eu lieu jusqu'à ce jour, et à ce titre elle mérite d'être signalée à notre Société. Notre lac langrois renferme aussi la Tanche (*Cyprinus tinca*), dont on ne voit pas beaucoup d'individus, parce qu'elle hante pro-

bablement de préférence les grands fonds où il est difficile de pêcher. A ma connaissance, un seul sociétaire y a mis 9,000 Feras, qui viendront probablement très bien. Mais, la curiosité du bassin, c'est le *Coregonus clupeoïdes*, poisson d'Ecosse, qu'on y prend en assez grande quantité et de belle taille (3 kilos), sans qu'à la connaissance d'aucun des sociétaires ni de l'Administration, il y ait jamais été apporté.

Enfin, les amateurs de Goujon (*Cyprinus Gobio*) trouveraient dans l'étang de la Liez de quoi se satisfaire amplement. Ce bon petit poisson se rencontrait avant l'établissement du bassin, dans les ruisseaux qui l'alimentent, mais depuis, il a beaucoup multiplié et grossi. Pour la nourriture des Saumons et de la Truite, si on en mettait, comme on aurait raison de le faire, la *Bouvrière commune* s'y trouve en abondance.

D'après ce qui précède, on voit que l'eau du bassin de la Liez est d'une qualité parfaite, convenant à beaucoup d'espèces de poissons, et que presque toutes celles d'eau douce y peuvent être acclimatées. Signalons-le donc en terminant, comme un éden pour les ichtyologistes, les pisciculteurs, les ornithologistes, les pêcheurs et les chasseurs en général; je pourrais ajouter les botanistes, car sur les bords on pourrait essayer la culture de beaucoup de belles plantes aquatiques, les *Cyperus*, les *Pontederia*, les *Nymphæa*, les *Aponogeton*, les *Potamogeton*, les *Neiumbium*, etc.

Notons, comme digne de remarque, que le *Brochet* n'a pas encore fait son apparition dans le bassin de la Liez, ce qui peut être considéré, par les fermiers, comme une bonne fortune qui ne peut toujours durer.

De Confevron.

Les Saumons de la Columbia. — La majeure partie des Saumons vendus aux États-Unis sous forme de conserves, dans des boîtes, des *cans* de fer-blanc, vient des eaux de la Columbia, le fleuve séparant le territoire de Washington de celui de l'Orégon, où la pêche et la préparation de ces poissons s'exécutent pendant trois mois environ de l'année, en hiver.

Chaque *cannery*, chaque établissement de préparation, occupe 200 ou 300 bateaux, montés par un pêcheur qui doit fournir l'embarcation et payer le marinier chargé de la manœuvre. Les bateaux se mettent en campagne le soir, munis d'un grand filet à mailles de 20 centimètres, garni à son bord supérieur de flotteurs en bois de cèdre rouge, qu'on tend en travers du fleuve non loin du point où il se jette dans le Pacifique, pour barrer le chemin aux Saumons remontant en eau douce. Chaque bateau prend en une nuit de 15 à 30 Saumons, pesant en moyenne 20 à 21 kilogs, car les usines ne se donnent pas la peine de travailler les poissons pesant moins de 13 à 14 kilogs. On en prend même parfois de 38 et 39 kilogs. Le pêcheur reçoit en moyenne 3 fr. 75 par Saumon, mais il doit payer son marinier auquel il donne d'ordi-

naire 125 à 130 francs par mois. Les pêcheurs propriétaires de leurs bateaux et de leurs filets se font ainsi de 5,000 à 7,500 francs par an; les autres ont à payer sur cette somme la location du matériel, ce qui diminue considérablement les bénéfices. Tous les bateaux apportent chaque matin leurs prises de la nuit à la *cannery* où on les reçoit et les porte en compte.

L'apprêt des Saumons est confié à des Chinois, et chaque *cannery* en occupe plusieurs centaines. Les uns enlèvent en trois coups de couteau la tête, la queue et les organes intérieurs des Saumons, et ces poissons, glissant sur un plan incliné, tombent entre les mains d'autres opérateurs qui les font cuir, en enlèvent la viande, et l'introduisent dans les boîtes de fer blanc.

En 1890, les 23 usines qui fonctionnaient sur les bords de la Columbia, ont traité 429,300 Saumons, chiffre supérieur à celui de 1889, année où on n'en avait traité que 321,314.

La seule localité d'Astoria, dans l'Orégon, a expédié en 1890, 1768 chariots de Saumons aux villes situées sur le Missouri. H. B.

Le Madia et sa culture. — Si la culture du Madia, commencée par un grand nombre d'agriculteurs de certaines régions de la France, n'a pas entièrement donné les résultats sur lesquels on se croyait en droit de compter, cette plante n'en reste pas moins intéressante par les avantages réels qu'elle présente sur plusieurs graines oléagineuses de notre pays, notamment par la rapidité de sa croissance et par sa rusticité.

Le *Madia sativa* Mol. (*Madia viscosa* Cav. *Madi* des Chiliens) est une plante herbacée, annuelle, dont la tige et les feuilles sont hérissées de longs poils soyeux et glandulifères qui secrètent un suc jaune, visqueux, d'une odeur désagréable. Sa tige, haute de 50 centimètres à 1 mètre, est ramifiée au sommet; ses feuilles inférieures sont opposées et les supérieures alternes, semi-amplexicaules, linéaires-lancéolées, très entières, à trois nervures longitudinales.

Indigène au Chili et en Californie, cette plante est cultivée dans diverses parties de l'Amérique; elle a été introduite en Europe il y a environ un demi-siècle et s'est propagée en Allemagne et ensuite en France.

Les fruits, disposés en grappes latérales, sont des akènes anguleux, allongés (9-11 millimètres), brunâtres, aplatis d'un côté, convexes de l'autre, marqués de 4-5 nervures longitudinales; ils renferment environ 25 % de leur poids d'huile grasse qu'on extrait par pression des graines, suivant les procédés ordinaires.

L'huile de Madia obtenue à froid est très liquide, d'une belle couleur jaune doré et un peu plus grasse que les huiles communément en usage. Elle possède une légère odeur qui disparaît en partie avec le temps, ou par le lavage préalable des graines à l'eau bouillante;

sa saveur assez prononcée ne plaît pas à tout le monde. Ses qualités alimentaires sont loin d'égaler celles de l'huile d'olive, comme on a pu le dire, mais il faut toutefois reconnaître que son goût est bien préférable à celui des huiles de navette et de colza utilisées pour la table dans nos campagnes du Nord et de l'Est.

Obtenue par pression à chaud, l'huile de Madia est visqueuse, un peu épaisse et plus foncée en couleur. D'une saveur un peu âcre et d'une odeur désagréable, elle est impropre à l'alimentation. Lorsqu'elle a été épurée et décolorée, elle est excellente pour l'éclairage et brûle avec une flamme blanche et brillante, sans répandre de fumée. Traitée par la soude, elle permet de fabriquer de bons savons, analogues à ceux de Marseille, mais un peu moins consistants.

On l'emploie encore utilement pour la préparation des cuirs et le foulage des draps ; elle produit, en outre, avec la céruse, une peinture très siccative. L'huile de Madia rancit assez vite si l'on n'a pas la précaution de la tenir dans des vases hermétiquement fermés. Par ses propriétés siccatives et sa solubilité dans l'alcool, elle s'éloigne beaucoup des huiles d'olive du commerce. Elle est soluble dans 30 parties d'alcool froid et 6 parties d'alcool bouillant.

Le tourteau peut être employé comme engrais pour les terres; il convient parfaitement à la nourriture des bestiaux, car l'enveloppe qui entoure l'amande reste toujours imprégnée d'une certaine quantité d'huile qui échappe à l'action de la presse. Le meilleur parti à en tirer consiste à le pulvériser et à le mélanger avec du son, des grains cuits, des racines, etc.

Le Madia peut être donné comme fourrage vert aux Moutons, mais l'odeur caractéristique de ses capitules et la viscosité de ses feuilles, en éloignent généralement les autres animaux domestiques. La plante sèche fournit, par l'incinération, des cendres riches en sels minéraux et bonnes pour l'amendement des prairies.

Quoique le Madia supporte bien tous les assolements, les sols siliceux ou argilo-siliceux, perméables lui conviennent particulièrement, mais non les terrains forts, humides et compacts ; il se plaît également dans les terres sèches formées de cailloux, de quartz et de calcaires. Il résiste aux plus grandes sécheresses, craint l'humidité prolongée de l'air et de la terre et supporte difficilement les fortes gelées d'hiver et les froids tardifs du printemps.

Le Madia se sème à la volée ou en ligne, mais ce dernier moyen semble plus avantageux et a toujours mieux réussi, tout en nécessitant moins de graines Le sol destiné à le recevoir doit être ameubli et bien divisé par de bons hersages. Cette plante se sème ordinairement du mois de mai au mois de juin, plus rarement en automne ; sa maturité a lieu environ trois ou quatre mois après la semaille, et se reconnaît lorsque les graines deviennent noires.

Le reproche le plus sérieux qu'on ait fait au Madia au sujet de sa

culture en France, c'est de ne pas mûrir toutes ses graines en même temps, ce qui rend la récolte difficile et expose les cultivateurs à une perte assez sensible. Nous dirons, cependant, que certaines précautions prises pendant la coupe ou l'arrachage, suffisent presque toujours à éviter cette perte, surtout si l'on n'attend pas pour récolter le Madia que les grappes latérales aient atteint une complète maturité, qui s'opère ensuite lorsque la plante est en gerbes.

Une fois les tiges coupées ou arrachées, on peut battre au fléau ou, lorsque les graines sont bien mûres, secouer fortement les bouquets de fruits sur un drap disposé à cet effet. Cette opération doit se pratiquer autant que possible dans le champ même ou peu après la récolte, pour éviter la perte et l'échauffement de la graine.

Quant aux avantages réels qui résultent de sa culture, disons d'abord que le Madia produit une quantité d'huile plus grande que toutes les autres plantes oléifères cultivées jusqu'ici, qu'il demande peu ou point d'engrais, épuise moins le sol tout en ne l'occupant que peu de temps. Il se contente aussi de terrains de qualités très inférieures et n'est pas attaqué par les insectes dont les ravages sont quelquefois si funestes aux Navettes et aux Colzas. Enfin, disons pour terminer, d'accord avec M. de Vilmorin, que le Madia est très propre à être employé comme récolte intercalaire et à remplacer avantageusement les récoltes détruites par des hivers rigoureux, des inondations ou des orages.

Le *Madia mellosa* Mol. est une espèce voisine, également originaire du Chili, cultivée en Amérique comme plante oléagineuse, mais inconnue des agriculteurs européens. M. V.-B.

Acclimatement d'essences forestières. — A l'assemblée des forestiers allemands qui a eu lieu à Cassel dans les derniers jours du mois d'août 1890, sous la présidence du conseiller forestier supérieur Hiesz, il a été rendu compte des expériences entreprises sur les différentes parties de l'Allemagne pour l'acclimatement de conifères ou d'essences feuillues exotiques.

En Prusse, les expériences patronnées par le prince de Bismarck et le ministre Lucius, ont porté sur 600 hectares répartis entre dix cantonnements forestiers, elles ont coûté 310,000 francs. En coordonnant les résultats obtenus, on a pu faire des essences exotiques, mises en expérience, trois catégories distinctes.

Le premier groupe comprend celles, dont le succès, dont la réussite, sont indubitables et qui se recommandent à la fois en raison de leur productivité et pour l'excellence de leur bois : Ce sont parmi les conifères, le Sapin ou Pin de Douglas (*Pseudotsuga Douglasii*), le *Picea Sitchensis*, le *Chamæcyparis Lawsoniana*, le *Thuya gigantea*. Parmi les espèces feuillues, le Noyer noir (*Juglans nigra*), l'Hickory blanc (*Carya alba*), le *Carya amara*, le *Carya tomentosa*, le Chêne rouge (*Quercus rubra*).

Le deuxième groupe se compose d'essences susceptibles seulement de présenter des avantages sur les arbres indigènes dans des circonstances spéciales. Ce sont le Pitch pin (*Pinus rigida*), qui aime les sols secs, stériles, les dunes, le Genévrier de Virginie (*Juniperus Virginiana*), le Sapin de Nordmann (*Abies Nordmanniana*) que son entrée en végétation tardive fait résister aux froids, et le *Pinus Laricio* pour les régions où l'air est fort humide. Toutes ces espèces appartiennent aux Conifères. Nous trouvons parmi les essences feuillues l'Erable à sucre (*Acer saccharinum*) et un bouleau, le *Betula lenta* américain qui atteint une taille de 25 mètres.

Les essences du troisième groupe ne peuvent réussir en Prusse ou du moins ne présenteraient aucun avantage sur les essences locales. Elles comprennent parmi les conifères : le Pin de Jeffrey (*Pinus Jeffreyii*) et le Pin lourd (*Pinus ponderosa*).

Parmi les feuillus, le Frêne pubescent (*Fraxinus pubescens*) les Érables, l'*Acer dasycarpum*, l'*Acer Californicum* qui ont quand ils sont jeunes une croissance excessivement rapide, pour se ralentir ensuite, et deux Hickorys : le *Carya porcina* (*Pignut Hickory*) et le *Carya sulcata*.

On a également fait sur des espèces japonaises des essais, de date encore trop récente pour pouvoir en déduire la moindre conclusion. Parmi les conifères cependant, la croissance d'un mélèze, le *Larix leptolepsis*, a été fort rapide et on paraît devoir obtenir de bons résultats avec le *Chamæcyparis pisifera* et le *Chamæcyparis obtusa*.

En Bavière on a fait dans soixante-quatre cantonnements forestiers des essais avec le Sapin de Douglas (*Pseudotsuga Douglasii*). Dans quarante-six cantonnements les résultats ont été excellents. Ils ont été bons dans douze autres. Mauvais seulement dans six cantonnements.

Le *Chamæcyparis Lawsoniana* a été mis à l'essai dans vingt et un cantonnements. Les résultats ont été excellents dans huit. Bons dans sept. Mauvais seulement dans six.

Le Pitch pin du Nord (*Pinus rigida*) a eu 32,000 de ses individus plantés dans vingt cantonnements. Les résultats ont été excellents dans six. Bons dans trois. Mauvais dans onze. Les observations des forestiers bavarois concordent donc avec celles de leurs collègues de la Prusse qui voient dans cette essence un arbre destiné à remplir des buts spéciaux.

Le Sapin de Nordmann (*Abies Nordmanniana*), dont 7,500 individus ont été plantés sur quatorze cantonnements, a donné d'excellents résultats dans deux cantonnements, de bons dans dix, de mauvais dans deux seulement.

Le Pin de Jeffrey (*Pinus Jeffreyii*) et le Pin lourd (*Pinus ponderosa*), ont donné en Bavière des résultats beaucoup meilleurs qu'en Prusse.

H. B.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Les Mollusques. Introduction à l'étude de leur organisation, développement, classification, affinités et principaux types, par Henri Coupain, professeur d'histologie à la Sorbonne. — Georges Carré, éditeur, à Paris, 58, rue Saint-André-des-Arts.

L'ouvrage que nous annonçons sous ce titre, quoique intéressant toutes les personnes qui s'occupent de zoologie en général, est plus particulièrement destiné, dans la pensée de l'auteur, aux candidats à la licence ès sciences naturelles.

Certes, les ouvrages et les mémoires originaux sur ce sujet sont nombreux, mais pris isolément, ces travaux ne comprennent guère qu'une très faible partie de l'ensemble des connaissances exigées. Il résulte donc de ceci, que le candidat est obligé ou de parcourir rapidement et superficiellement ces ouvrages, ou de noter, dans un grand nombre d'auteurs, les passages ou les chapitres concordant avec les diverses parties du programme : de là, une grande perte de temps. C'est donc pour obvier à un inconvénient, réellement sérieux, que M. H. Coupain vient de publier ce petit traité sur les *Mollusques*.

Le plan de ce travail est très simple : l'auteur étudie, les unes après les autres, chacune des classes et chacun de leurs ordres, en prenant en général un ou plusieurs *types* dans chacun d'eux, mais sans insister sur la description des caractères des genres et des espèces, description qu'il est toujours facile de trouver dans les ouvrages spéciaux.

Le premier fascicule comprend les Acéphales, les Scaphopodes et les Amphineures ; le deuxième, les différents ordres des Gastéropodes et le troisième et dernier, les Ptéropodes et les Céphalopodes.

Nous pensons que cet ouvrage, tel qu'il est conçu, est appelé à rendre de grands services aux candidats en leur facilitant l'étude de cette partie du programme ; aussi verrions-nous avec plaisir traiter par le même auteur, et suivant le même ordre d'idée, les autres groupes du règne animal.

Disons aussi, pour terminer, que ce petit livre est imprimé avec luxe et qu'il contient environ 340 belles figures destinées à mettre en relief les parties générales du texte et même les exceptions lorsque celles-ci peuvent offrir un intérêt particulier. M. V.-B.

Le Gérant : Jules Grisard.

LA CHASSE
ET
LE COMMERCE DES OTARIES[1]

PAR M. TCHERNIGOFF.

L'Otarie appartient à la famille des Phociens, mais elle se distingue des Phoques sous plus d'un rapport. Le corps de l'Otarie, long d'un à sept pieds (4 pieds à l'âge moyen), a la forme et la couleur d'un cigare avec, à un bout la tête, la bouche pas trop grande, de toutes petites oreilles et de grands et beaux yeux. L'extrémité postérieure du corps est terminée par les nageoires ayant l'aspect d'une paire de gants de peau, les doigts cousus ensemble. Ces nageoires servent à l'animal de gouvernail en mer et d'éventail sur terre. Une autre paire de nageoires, en coins larges et plats, fixées aux côtés, remplissent le double office de rames dans l'eau et de jambes sur la terre ferme. Ces deux espèces de nageoires ne sont autre chose qu'une modification des extrémités, déterminée par les conditions de la vie de l'animal dans l'eau. Elles sont recouvertes d'une peau noire épaisse dépourvue de poils.

Le corps de l'Otarie est très souple et élastique. En nageant et en plongeant, l'animal se tortille dans tous les sens. Sur terre, l'Otarie se tient presque debout ou plutôt assise, la partie antérieure du corps presque perpendiculaire au train de derrière, s'appuyant sur ses deux nageoires de côté et sur celle de derrière.

Pour se mouvoir sur terre, l'Otarie avance ses nageoires l'une après l'autre, et elle ramasse à chaque pas son train de derrière qu'elle reporte ainsi en avant, avançant pour ainsi dire, par sauts ; aussi, marche-t-elle péniblement et lentement. En revanche, elle nage très vite, très adroitement et

(1) *Les Otaries*, par M. Voloschinoff, lieutenant-colonel de l'Etat-major russe. Saint-Pétersbourg, 1889.

infatigablement. Pour en donner un exemple, nous citerons le cas où, en suivant sans s'en éloigner un navire faisant plus de 10 nœuds par heure, l'Otarie trouvait le temps de faire encore des détours, des sauts, etc.

Pour le repos et le sommeil, l'Otarie n'a pas besoin de sortir de l'eau. Elle replie ses nageoires et dort tranquillement ayant seulement le bout de son museau hors de l'eau.

Les Otaries, pareilles en cela aux oiseaux, ont des migrations, quittant pendant l'été les latitudes plus voisines de l'équateur pour des endroits qui se rapprochent davantage du pôle Nord.

C'est en 1741, qu'avec la découverte des îles du Commandeur, on connut pour la première fois un des séjours des Otaries.

La question de savoir où se trouvaient les autres îles servant, pendant l'été, d'abri aux Otaries qui se dirigeaient par les détroits orientaux des îles Aléoutiennes, continuait à préoccuper les Russes qui se livraient à la chasse dans ces latitudes, lorsque le capitaine Pribyloff parvint à découvrir les îles qui portent aujourd'hui son nom. Les côtes de ces îles étaient recouvertes d'un nombre immense d'Otaries. C'est ainsi que la première partie du problème, à savoir où les Otaries passent l'été, s'est trouvée résolue. Quant à l'endroit qui leur sert de quartier d'hiver, il reste inconnu jusqu'à présent. On a essayé d'expliquer leur disparition, pendant l'hiver, de différentes manières ; on a supposé, par exemple, qu'elles descendaient au fond de la mer, plongées en léthargie, ou bien qu'elles se rendaient dans l'hémisphère sud, etc. Ce qui paraît le plus vraisemblable, c'est que les Otaries ne sortent jamais du courant chaud, passent l'hiver dans les latitudes méridionales qu'elles quittent l'été pour celles plus voisines du pôle Nord. Appliquée aux Otaries de la mer de Behring, cette hypothèse expliquerait leurs migrations par ce fait que les Otaries des îles du Commandeur passent l'hiver sur l'Océan entre les îles Philippines et les îles Japonaises, tandis que l'été, en se dirigeant toujours au nord, elles longent les Kouriles et se trouvent dans le courant du Kamtchatka. Ce courant est faible et superficiel diminuant d'intensité avec les vents de l'ouest et du nord, tandis que les autres vents produisent un effet contraire.

C'est à ces conditions de la direction des vents que l'on

attribue la plus ou moins grande affluence des Otaries sur les côtes de ces îles. Plus le courant se trouve intense, et plus il vient d'animaux ; et au contraire, si le courant est faible, un nombre relativement insignifiant vient se fixer dans ces parages, tandis que la plus grande partie demeure dans l'Océan, au sud des îles. — Cela peut s'appliquer d'ailleurs aux îles Pribyloff.

Comme stations d'été des Otaries, on connaît aujourd'hui les points suivants :

Les îles Pribyloff, dans la mer de Behring : environ 5,000,000 animaux, d'après M. Elliot qui a consacré à l'étude de cette chasse plusieurs années et qui est resté deux ans sur les îles.

Les îles du Commandeur, près les côtes orientales du Kamtchatka. Environ, 2,000,000, suivant M. Grebnitzky.

Les îles Srednevsky (Kouriles), 5 à 10,000.

L'île des Phoques, près la côte orientale de Sakhaline, 10,000 Otaries environ.

Sur le territoire de la République Argentine, près le Cap de Corinthe, 10,000.

De plus, on trouve encore des Otaries en très petit nombre dans d'autres endroits où elles étaient très nombreuses autrefois. Tel est le cas des localités suivantes, dans l'hémisphère sud :

1° Les îles Galopaüs (?). La peau des rares Otaries que l'on y rencontre encore n'a guère de valeur sur le marché ;

2° Les îles San-Félix et Juan-Fernandez, sur les côtes du Chili et de la Bolivie ;

3° La côte occidentale de la Patagonie et une partie de la Terre-de-Feu ;

4° Les îles Falkland ;

5° Les îles Saint-Georges, le groupe des îles Sandwich, l'Océanie Méridionale, les îles Écossaises et Aukland, les îles Campabella et Esméralda, ainsi qu'un certain nombre de petites îles au sud de la Nouvelle-Zélande ;

6° Les îles du Désespoir, les îlots Royal Company situés au sud du Cap de la Bonne-Espérance et un grand nombre de petites îles de la même partie de l'Océan.

Les endroits énumérés sous les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6 ont été, dit Elliot, le théâtre d'une chasse longue et ardente, ce qui eut pour résultat le dépeuplement des Otaries. Les rares

peaux que l'on s'y procure, sont inégales de dimensions, inférieures comme qualité et travail. D'autre part, l'absence de toute réglementation de la chasse, de toute protection pour les animaux, auront pour effet, dans un bref délai, la destruction complète des Otaries sur ces rivages où elles étaient si nombreuses autrefois.

Les « reposées stations » de la mer de Behring méritent plus d'attention. Les îles Pribyloff appartenant aujourd'hui aux États-Unis de l'Amérique, sont situées sous 57°, latitude nord, et 160°, longitude ouest, méridien de Poulkovo. Le groupe se compose de deux îles et deux îlots d'origine volcanique. La plus grande, l'île Saint-Paul s'étend à 15 kilomètres de l'est à l'ouest et à 10 kilomètres dans le sens nord-sud. Elle semble être formée par une suite de petites collines qui seraient reliées par un sol de formation postérieure.

Les sables profonds rendent difficiles les communications dans l'île. Sur 42 lieues de littoral, 16 1/2 sont prises par les reposées des Otaries. Le produit de la chasse annuelle peut être évalué à 75,000 Otaries.

La seconde île comme importance, est l'île Saint-Georges, plateau escarpé à pentes rapides du côté de la mer et coupé dans le sens transversal par une vallée. Dans sa partie la plus longue, l'île a 18 verstes (kilom.), sa largeur maximum est de 8 kilom. 2 lieues 1/2 seulement sont occupées par les reposées sur l'étendue totale du littoral qui est de 29 verstes. La chasse aux Otaries donne 25,000 animaux environ tous les ans.

Le climat de ces îles, très humide, rappelle celui des îles du Commandeur, bien que plus rigoureux. — La population, formée des ouvriers de la Compagnie Russo-Américaine, se compose des Aléoutes et des Russes, ainsi que des métis de ces deux races. L'île Saint-Paul compte 300 âmes, sur l'île Saint-Georges, il existe environ 100 habitants.

Les îles du Commandeur sont situées à 300 lieues dans la direction nord-est de Petropavlovsk (Kamtchatka), sous 55° de latitude nord, c'est-à-dire à 5° au sud de Saint-Pétersbourg.

Deux grandes îles : Behring et Midnoï, ainsi que deux autres plus petites, sont situées dans la direction nord-est-sud-ouest. L'île Behring a 50 kilomètres de longueur sur 30 de largeur dans sa partie septentrionale, tandis que son

extrémité sud n'a qu'un développement de 10 kilomètres.

Toute la partie nord de l'île Behring, qui s'élève peu au-dessus du niveau de la mer, est recouverte de marais, de tourbières et de lacs. Le lac Sarannoë, le plus important, a 10 kilomètres de longueur sur 5 de largeur. Cette île est, en général, très montagneuse.

Les communications se font, dans l'île Behring, soit à pied, soit à l'aide des Chiens. Le premier mode de locomotion n'a rien d'agréable dans ce pays où l'on a sans cesse à traverser des gués profonds, l'eau atteignant à mi-hauteur d'homme, à marcher par des marais, monter et descendre des collines très raides, etc. Lorsqu'on suit la côte, on fait souvent le tour des rochers par la mer, ou bien on est forcé de sauter d'une pierre sur une autre, et cela, quelquefois, sur une distance de plusieurs kilomètres. Une promenade semblable dans l'air humide et saturé de sel, n'est pas sans présenter des dangers sérieux pour ceux qui n'en ont pas une longue habitude.

Le voyage avec les Chiens, dans les conditions de la vie, sur l'île Behring, est encore le plus commode.

L'hiver, 7-11 Chiens traînent un traîneau chargé de 10-12 pouds (poud = 14 kilog.), l'été, le même nombre d'animaux est nécessaire pour le transport d'un seul voyageur. Dans le sol glaiseux et pierreux des montagnes, les traîneaux ont creusé d'étroits couloirs d'un mètre de profondeur. Les 20,000 Otaries, qui se prennent annuellement, occupent environ 2 kilomètres du littoral.

L'île Midnoï forme une bande de terre très étroite, de 3 à 6 kilomètres de large, dans la même direction que la précédente.

On n'y communique qu'exceptionnellement par voie de terre. La plus petite distance entre les îles Behring et Midnoï est de 30 lieues. Les côtes n'offrent aucun port, ni abri d'aucune sorte pour les navires ; seules, les petites goëlettes peuvent hiverner dans une baie de l'île, près de la colonie Préobrajenskaïa. Les conditions climatériques y sont peu favorables pour l'homme. On les aura très bien caractérisées en disant qu'il règne à Midnoï un automne perpétuel. Il faut cependant distinguer deux saisons, l'une plus chaude, de mai à octobre, et l'autre plus rigoureuse, du mois d'octobre au mois de mai.

D'après les observations faites, le climat de ces îles a un été trop froid et un hiver trop chaud pour la latitude, une grande humidité et des vents très forts.

La flore des îles du Commandeur ne contribue pas peu à leur donner un aspect triste et monotone. Pas de bois, pas d'arbres. De chétifs arbustes de Bouleau, des Sorbiers et des Chèvrefeuilles des bois, s'élèvent à peine au-dessus du sol. En revanche, les herbes sont très abondantes et très luxuriantes. Dans certains endroits, les Fougères atteignent un mètre de hauteur, de sorte que le traîneau avec ses Chiens et le voyageur disparaissent complètement, cachés par leurs opulentes ramures.

Les herbes, qui se rencontrent dans l'île, sont grossières et trop gonflées de liquide, ce qui rend fort difficile la préparation des provisions du foin. Parmi les baies, nous nommerons la Camarine. Le Dr Dibovsky prétend que les conditions du climat et du sol permettent la culture forestière et celle des graminées, mais, jusqu'à présent, il n'existe dans l'île aucun arbre et l'on ne cultive que le Navet, le Radis et les Pommes de terre, sans grand succès d'ailleurs.

En ce qui concerne les représentants du règne animal, quelques-uns y vivent toute l'année, d'autres n'y séjournent que durant la saison la plus chaude.

Les premiers ne sont guère nombreux. Parmi les animaux de la seconde catégorie, nous nommerons les Renards bleus, ainsi qu'un petit nombre de Renards blancs, sur l'île de Behring ; les Castors sur l'île Midnoï, et les Phoques.

Il existe, en outre, 15 têtes de bétail à cornes sur l'île Behring, et plusieurs Rennes.

Les bêtes à cornes restent toute l'année en pâture ; 600 Chiens d'attelage et 2 Chevaux représentent les moyens de transport.

Parmi les animaux domestiques de l'île Midnoï, nous devons citer 1 Cheval, 1 Bouc, et quelques Cochons.

Au printemps, les îles semblent se réveiller de leur léthargie. Des nuées d'oiseaux de mer, de Canards, de Bécasses et d'Oies sauvages arrivent en nombre si considérable, qu'ils recouvrent entièrement les roches et que celles-ci paraissent, de loin, noires ou blanches, selon la couleur du plumage des oiseaux qui viennent s'y poser.

Les embouchures des rivières sont littéralement remplies

de gros poissons (poisson rouge) qui se dirigent en amont. En dépit des procédés barbares de la pêche, la rivière Sarannovskaïa, à elle seule, a donné, en 1884, 100,000 « poissons rouges ». On y trouve, en outre, des Morues, des Turbots et une espèce de petite Sole, que les gamins s'amusent à prendre pour lancer ensuite dans l'eau.

Dans l'île Midnoï et dans certaines rivières de l'île Behring, on pêche des Truites.

Tout ce qui vient d'être dit sur la flore et la faune des îles du Commandeur, peut s'appliquer également aux îles Pribyloff avec cette seule différence que le climat y est bien plus rigoureux.

Mais la véritable source de richesse pour ces îles est la présence des Otaries, qui viennent sur leurs côtes tous les ans.

On peut dire que ces îles si tristes, d'une nature si peu séduisante, fussent restées inhabitées sans ces paisibles, utiles et inoffensifs animaux qui viennent s'y offrir en holocauste.

La chasse aux Otaries fut exploitée, au XVIIIe siècle, par plusieurs Compagnies russes, qui cédèrent leur place à la Compagnie Russo-Américaine, seule fermière depuis 1799.

Cette Compagnie se contentait d'abord d'envoyer aux îles ses ouvriers serfs, en séjour provisoire. Plus tard, le noyau de la population, qui s'y était formé, fut décimé par le climat, la misère et la négligence de l'administration.

Le privilège de la Compagnie prit fin, en 1868, par la ruine de la Société, qui a réussi, de plus, à détruire toute initiative privée dans le pays. — Aujourd'hui, il y a 300 âmes sur l'île Behring, et 200 sur l'île Midnoï. Ces habitants se livrent à la chasse des Otaries, des Castors, des Renards bleus, à la pêche des poissons, à la chasse aux oiseaux ; ils recueillent, en outre, les œufs de ces derniers, jardinent, débardent les bois que les flots de l'Océan poussent aux côtes, etc.

Le bien-être matériel de cette population s'est notablement accru, depuis la dissolution de la Compagnie Russo-Américaine. La moyenne des gains annuels, pendant 7 années, du mois de juin 1878 au mois de juillet 1885, a été de 69,000 roubles-papiers, somme dans laquelle le produit de la chasse aux Otaries entrait pour 54,000 r. Tout cet argent retournait, d'ailleurs, presque immédiatement, dans la caisse de la Compagnie fermière de la chasse, qui fournit à ses ouvriers les

vivres, vêtements et, en général, tous les objets nécessaires à l'existence, à des prix, qui, en moyenne, sont de 216 % supérieurs au prix de revient. De plus, souvent par leur qualité et leur choix, les marchandises conviennent peu aux besoins de l'habitant de ces îles.

Après avoir ainsi esquissé les conditions de l'existence de la population des îles où se fait actuellement la chasse aux Otaries, et avant de passer à la description de la chasse, il est indispensable de dire quelques mots du séjour aux îles, des Otaries, objets de cette chasse.

Les Otaries apparaissent dans les îles de la mer de Behring, à la fin du mois d'avril et au commencement du mois de mai. Les vieux mâles arrivent les premiers. Le mâle atteint son complet développement à l'âge de 6-7 ans; l'animal de cet âge est désigné par la population indigène sous le nom de « siékatch ». Il pèse de 8 à 16 pouds et est long de 6 à 7 pieds. Il est facile de le reconnaître parmi les autres Otaries. La partie antérieure de son corps ou le cou, est recouverte d'une très épaisse couche de graisse et semble arrondie en sac. Le poil est grossier, tient fortement à la peau et pousse irrégulièrement ; au cou, il est de 5 centimètres plus long que sur les autres parties du corps, *c'est le garrot*. La conformation de la tête change également; la tête d'un jeune animal rappelle, de profil, celle d'un Rat ; chez les vieux, au contraire, la tête devient plus courte, le front plus proéminent, tandis que sur la lèvre supérieure, poussent de longues et fortes moustaches. Les dents, surtout les défenses, s'allongent et avancent visiblement, en dehors des gencives. Avec l'âge, la voix s'épaissit, devient plus basse de ton et plus forte. En général, les Otaries font entendre des sons entrecoupés, les Siékatchs crient en *o*, les jeunes mâles et les femelles appuient sur le son *é*, et semblent bêler à la façon des Brebis.

On raconte même que des Brebis, importées de l'île Saint-Paul, restaient pendant des heures entières comme hypnotisées par le cri des Otaries, oubliant même de manger.

Ce cri s'entend de loin et aide souvent aux marins à s'orienter en mer lorsqu'ils savent la disposition des « reposées » dans une île.

Une fois sur le littoral, les Siékatchs se dirigent vers des endroits choisis de longue date et toujours les mêmes — *les reposées*, où chaque animal s'approprie un emplacement par-

ticulier pour servir d'abri à son futur harem. Les Otaries ont de la préférence pour les côtes sablonneuses ou recouvertes de menus débris de coquillages, le long desquelles s'étendent des récifs sous-marins ou des rocs. Ces derniers sont toujours occupés par des Otaries. Les animaux se disposent par familles entières sur les reposées, qui sont toujours d'une grande propreté.

En même temps que les Siékatchs, arrivent aussi des « demi-Siékatchs », des « célibataires » et des « demi-célibataires ». Le « demi-Siékatch » est un jeune Siékatch moins fort, moins lourd, que le vrai Siékatch, mais pourvu déjà d'un garrot. Un certain nombre d'animaux de cet âge choisissent, à l'exemple des Siékatchs, des emplacements sur la côte et participent à la vie familiale des animaux adultes.

On appelle « Célibataire » un animal de deux à quatre ans, long de 3 pieds 3/4 à 4 pieds 1/2 et pesant 70 à 100 livres. Dans les conditions actuelles de la chasse et du commerce des Otaries, on ne tue que les animaux de cet âge. La raison en est que le poil des « Célibataires » est d'égale longueur sur tout le corps et ne tient pas trop solidement à la peau, et que le duvet est épais et doux. De plus, à cet âge, les mâles se distinguent extérieurement des femelles, il est donc possible d'éviter de tuer celles-ci, pour ne pas entraver la reproduction de l'espèce.

Le « Demi-Célibataire » est une Otarie de moins de deux ans, longue de 2 pieds et pesant 1 poud (14 kilos). Avant cet âge, les animaux mâles peuvent être facilement confondus avec les Otaries femelles, mais à partir de deux ans, la différence dans l'extérieur des animaux des deux sexes s'accentue de plus en plus. Tandis que la taille du mâle de trois à quatre ans continue à s'accroître rapidement, la femelle se ralentit de plus en plus dans son développement, et à la fin de la troisième année elle atteint sa taille maximum. En outre, le poil sur la poitrine de la femelle est marron clair. Son corps a, à cet âge, 4 pieds de longueur et pèse 1 poud 1/2.

Les femelles arrivent aux îles un mois après les *Siékatchs*. La plupart d'entre elles sont pleines et ne sortent sur la côte que quelques jours ou même quelques heures seulement avant le moment de leur délivrance. Les Siékatchs cherchent à l'envi à attirer dans leur domicile le plus de femelles qu'ils peuvent. Dans certains cas exceptionnels, les mâles les plus forts et

les plus adroits ont avec eux des troupes de cinquante à cent femelles, mais ordinairement, on compte de cinq à trente femelles pour chaque mâle. Peu après leur débarquement sur la côte, les femelles accouchent, presque toujours d'un seul petit. Le nouveau-né, allaité par sa mère et laissé sur la reposée du Siékatch, oblige la femelle à y revenir après de courtes absences. Quelques jours (huit à quinze jours) après sa mise-bas, l'animal se trouve de nouveau fécondé.

Les petites Otaries ont toujours leur poil coloré en noir, mais lorsqu'à l'âge de trois mois elles apprennent à nager, ce poil devient gris. Le corps d'une Otarie grise a 2 pieds de longueur et pèse 1 poud. Autrefois, c'étaient presque exclusivement les animaux de cet âge qui étaient utilisés.

On les chassait au mois de septembre, exterminant les animaux des deux sexes qu'il est impossible de distinguer entre eux.

Le séjour des Otaries aux îles peut être divisé en cinq périodes, qui sont les suivantes :

1. Appropriation des emplacements par les Siékatchs, du 1er mai au 1er juin.

2. La période familiale ; la mise-bas et la fécondation jusqu'au 15 juillet.

3. La période des fêtes, jusqu'au mois d'août.

4. La mue, jusqu'au milieu du mois de septembre.

5. Période des Otaries grises, jusqu'à l'époque du départ des îles.

Durant la première période, la côte est occupée par des Siékatchs, isolés de dix à quinze pas l'un de l'autre, disposés sur deux, et, plus rarement, trois rangées parallèles à la côte. Les uns sont couchés, d'autres assis, ou en train de se battre en défendant les limites de l'emplacement choisi. Plus loin se tiennent couchés les malades et les blessés.

L'aspect de la côte change avec la deuxième période, du 1er juin au 1er juillet. Les reposées sont recouvertes des mères blotties étroitement les unes contre les autres. Les Siékatchs qui s'y rencontrent tranchent visiblement en masses plus foncées, et derrière s'aperçoit la ligne noire des animaux nouveau-nés.

Les groupes de Célibataires et de jeunes femelles se logent à part. Là règne un mouvement perpétuel, les animaux luttent entre eux et jouent.

Avec la fin juillet arrive la période des fêtes. Les Otaries noires, c'est-à-dire les jeunes de l'année, commencent à s'animer, s'amusant comme de petits chats, souples et gracieux dans leurs mouvements ; de là, probablement, le nom russe de ces animaux : « Petits chatons de mer ». Les Siékatchs, las et épuisés par la période du rut, descendent dans l'eau, tandis que d'audacieux « Célibataires » se glissent dans leurs harems. Les mères quittent aussi la côte et trahissent quelquefois leur sultan.

Au mois d'août et de septembre, le désordre devient plus grand encore, les limites des emplacements particuliers ne sont plus guère respectées. Les Otaries muent à cette époque et, à ce moment, leur peau est absolument impropre comme fourrure.

Au moment où les jeunes Otaries noires deviennent grises, a lieu le départ des îles. Les animaux sont de moins en moins nombreux sur la côte. La plupart, remis de la mue, descendent dans l'eau et y restent longtemps. Après avoir été chassée tout un été, l'Otarie est devenue très peureuse, son ouïe s'est aiguisée.

Actuellement, la chasse aux Otaries a donc lieu exclusivement durant la deuxième période, lorsque la peau est dans un bon état et que la destruction des « Célibataires » ne dérange que les jeunes femelles et les Demi-Célibataires, avec lesquels ceux-là avaient coutume de jouer.

Voici comment se fait la chasse :

Après avoir choisi l'emplacement sur lequel s'est établi un troupeau de Célibataires, et attendu un de ces jours gris et froids où on en rencontre le plus sur la côte, les chasseurs s'apprêtent avant l'aube. Armés de bâtons, ils s'approchent des animaux se tenant sous le vent, dans le plus complet silence. Tout en accélérant le pas, ils se tiennent courbés et tâchent de rester le plus longtemps possible inaperçus des Otaries. Mais, aussitôt que ces dernières donnent quelques signes d'inquiétude, les chasseurs courent rapidement à la côte et, formant une chaîne, coupent aux animaux la retraite du côté de la mer. L'animal, effrayé, ne sait plus que faire, pousse des cris, se rassemble en tas, et s'en va de plus en plus loin de la mer, reculant devant les hommes qui en agitant leurs bras et leurs bâtons, jetant de l'herbe aux yeux des animaux, les entourant de tous les côtés et les étourdis-

sant, forcent le troupeau à avancer jusqu'à l'endroit où a lieu ordinairement l'abatage. Cet emplacement se trouve quelquefois à plusieurs kilomètres de la côte et l'on met plusieurs jours à y conduire les Otaries. Si le troupeau est trop nombreux, on le divise en plusieurs groupes.

Au moment de la chasse, il faut ordinairement dix à quinze hommes pour faire avancer un troupeau de cinq mille Otaries. Une fois arrivées à l'endroit désigné, on laisse les Otaries se reposer ; car, à ce qu'on dit, la peau d'un animal tué échauffé et fatigué se sale mal et se gâte.

La surveillance de deux à quatre mille « Célibataires » ne demande qu'un ou deux ouvriers.

Lorsque le temps est clair et chaud ou très humide, on remet l'abatage à un ou deux jours, mais par un temps favorable, un repos d'une heure et même d'une demi-heure suffit.

Alors l'extrémité du troupeau est subitement cernée de deux côtés opposés, et tandis que les animaux se jettent éperdus à droite et à gauche, les hommes se rapprochent de plus en plus les uns des autres, serrant et séparant ainsi un groupe de vingt à trente Otaries. Cinq à six hommes choisis à cet effet, saisissent alors des bâtons longs d'un mètre et plus gros à une extrémité, s'approchent du groupe condamné. Les animaux effrayés ne cherchent même plus à fuir ; quelques-uns seulement, comme pour faire peur aux assaillants, font des bonds en avant. Mais bientôt, désespérant de pouvoir résister, ils se rejettent en arrière, se serrent les uns contre les autres, la face tournée à l'ennemi, et crient, agitant nerveusement la tête et montrant les dents.

Les ouvriers ne perdent pas leur temps ; après avoir choisi un célibataire convenant par son âge, son sexe et la qualité de sa fourrure, on lui assène un coup mortel. Râlant, avalant son sang, la pauvre Otarie tombe le crâne fracassé, les yeux sortis des orbites.

Les coups se multiplient, et au bout de deux à quatre minutes, les trente animaux ne sont plus qu'un monceau de cadavres, sur lesquels sont couchés les animaux laissés vivants à cause de leur âge, de leur sexe ou de la mauvaise qualité de leur fourrure. Sans forces, cruellement secoués par les émotions ressenties, ils couvrent de leurs corps ceux de leurs frères morts et ne veulent point s'en séparer. Le sentiment d'un chagrin immense, d'un malheur irréparable, semble

se refléter dans leurs beaux yeux noirs remplis de larmes.

Après en avoir fini avec le premier groupe, on passe au deuxième, troisième, etc. Pendant que les uns abattent les Otaries, d'autres dépouillent les animaux tués de leurs peaux, que l'on porte aussitôt aux magasins où des ouvriers spéciaux les salent. Cependant, les animaux laissés vivants sortent de leur torpeur et se mettent en marche très lentement, avançant à peine, se dirigeant vers la mer. Un ou deux hommes s'occupent à les faire avancer et à les diriger vers les endroits les plus commodes pour la descente à l'eau, car l'Otarie n'a presque aucune idée de la distance dans le sens vertical, à tel point, qu'arrivée à la pointe d'un rocher haut et escarpé, elle se jette aveuglément dans la mer, pour aller se tuer contre le fond et les pierres.

L'Otarie aussitôt tuée, est dépouillée de sa peau. On fait une coupe dans le sens longitudinal, de l'extrémité des nageoires de derrière jusqu'au bout du museau. La peau est coupée en outre autour du museau, derrière les yeux, autour des nageoires, immédiatement après la ligne où la peau glabre se couvre de poils. Après avoir fait ainsi une coupe longitudinale et quatre coupes rondes et plongé le couteau dans le cœur de l'animal, de peur des coups convulsifs de la queue, on se met à enlever la peau, en y laissant adhérer une couche égale de graisse d'un petit doigt d'épaisseur. Pour savoir accomplir cette dernière manœuvre, il faut une certaine habileté.

Les peaux sont recouvertes de sel et mises l'une sur l'autre : la première couche, la fourrure en bas, la deuxième, le poil en dehors, la troisième, le poil de nouveau en bas, etc., avec du sel entre chacune, bien entendu.

L'opération continue jusqu'à ce que les piles des peaux aient presque rempli le bâtiment en ne laissant que la place des ouvriers. Les peaux laissées ainsi pendant dix à douze jours, sont resalées ensuite de la même façon ; mais on y emploie cette fois moins de sel.

La première salaison demande environ 33 livres russes de sel par peau, pour la deuxième, 10 livres suffisent.

Salées la seconde fois, les peaux restent couchées quatre à sept jours ; après quoi, on les plie et on les roule en cylindres de 50 centimètres de long et de 20 centimètres environ de diamètre, la fourrure en dehors.

Ces rouleaux ficelés et saupoudrés encore de sel, sont couchés les uns sur les autres. Le procédé de la salaison, consacré par l'expérience, conserve fort bien les peaux, mais il exige de l'habileté et l'emploi d'une bonne qualité de sel, ce qui permet de ne pas prolonger le séjour dans la saumure.

Pour le transport par mer, les rouleaux sont descendus dans la cale ; en chemin de fer, on les emballe dans des tonneaux.

Les peaux provenant des îles de la mer de Behring et de l'île du Phoque, étaient transportées par mer à San-Francisco, sur des bâtiments de la Compagnie d'Alaska, pour être transportées de là par chemin de fer à New-York. De New-York, elles étaient expédiées à Liverpool, d'où elles gagnaient Londres par voie de terre.

Tout ce qui vient d'être dit sur la chasse aux Otaries, la préparation des peaux et leur transport, se rapporte aux îles Pribyloff, du Commandeur et du Phoque, où la chasse avait été affermée par les gouvernements des Etats-Unis et de la Russie à la Compagnie d'Alaska.

On se procure les peaux provenant des autres lieux de chasse, c'est-à-dire du Cap Horn, des îles de l'Océan, du Pôle Sud, de la mer Australe, du Japon, etc., à diverses époques de l'année, par différents moyens, comme la chasse au fusil sur terre, et dans l'eau, au moyen des filets et, enfin, par le procédé de l'enlèvement ci-dessus décrit. Ces peaux présentent une grande diversité de qualité suivant le sexe et l'âge ; leur préparation est fort insuffisante, ce qui tient à plusieurs raisons : à la cherté, au manque d'ouvriers, à leur peu d'habileté, à l'absence de bâtiments et de sel convenable, etc., mais surtout aux conditions défectueuses de la chasse qui se fait furtivement, à la hâte.

(*A suivre.*)

EXTINCTION DE DIFFÉRENTES ESPÈCES

D'OISEAUX AMÉRICAINS

PAR M. H. BRÉZOL.

Les oiseaux des États-Unis ont été atteints, comme tous les autres animaux sauvages de cette immense République, par la fièvre de destruction qui a caractérisé les cinquante dernières années écoulées, et un certain nombre d'espèces ont disparu complètement, ou ne comptent plus que de rares représentants. Tels sont, d'après une liste dressée en 1888, par le Muséum national de Washington, la Smithsonian Institution, le grand Auk, *Plotus impinnis*, Pingouin absolument disparu, le Canard du Labrador, *Camptolæmus labradorius*, dont le dernier échantillon connu a été pris en 1871, et qui faisait jadis de rares apparitions jusque dans l'île Grand-Manan, près d'Eastport, État du Maine.

C'est ensuite la Poule des bruyères, ou Health hen, *Tympanuchus cupido*, qu'on trouvait encore occasionnellement dans ces deux ou trois dernières années sur le vignoble Martha et l'île Naushon. La destruction de ce beau volatile ne serait pas imputable à l'homme, mais au renard. Le Pigeon passager, *Ectopistes migratorius*, existerait encore en petit nombre, mais sa destruction absolue ne serait plus qu'une question de quelques années.

Le Vautour de Californie, *Pseudogryphus californianus*, devient chaque année de plus en plus rare, un grand nombre de ces rapaces ayant été détruits par des aliments empoisonnés destinés à d'autres animaux.

Le Perroquet des Carolines, *Conurus carolinensis*, chassé pour son élégant plumage, n'est plus représenté que par quelques spécimens. On en a détruit des quantités énormes, car ces oiseaux vivaient par couples, et si l'un d'eux venait à être blessé ou tué, son compagnon, refusant de l'abandonner, se faisait prendre en même temps.

Le Pic à bec d'ivoire, *Ivory billed woodpecker, Campephi-*

lus principalis, marche à grands pas vers une extinction complète, dont les causes sont absolument ignorées.

Quant au Cormoran de Pallas, *Phalacrocorax perspicillatus*, qui vivait dans la mer de Behring, sur les Iles du Commandeur, il est absolument disparu depuis trente ans et les différents musées n'en possèdent que trois peaux, mais n'ont ni son squelette, ni son œuf. C'était le plus grand des Cormorans ; il revêtait un magnifique plumage, aux reflets métalliques vert et pourpre. La race du *Plotus* s'est éteinte, il y a plus de cinquante ans ; son existence n'ayant été constatée par la science que pendant trois siècles à peine.

C'est en 1574, en effet, qu'il fut découvert sur les îles Danell, non loin de la côte orientale du Groenland, par le pêcheur islandais Clemens. Une forte colonie vivait là sur le Gairfowlskerry, près du cap Reykjane. En 1840, une éruption volcanique détermina la dislocation de cet îlot et les Plotus durent chercher un refuge sur l'île Eldey. Ce palmipède avait cependant un habitat fort vaste, dont l'étendue aurait dû, semble-t-il, empêcher une disparition aussi rapide. On le rencontrait aux îles Feroë, dans l'Amérique septentrionale, au Groenland et même sur quelques points de la Grande-Bretagne. Le *Plotus* a joué à Terre-Neuve, île sur laquelle il était encore abondant au seizième siècle, un rôle analogue à celui des bisons dans les prairies de l'ouest des États-Unis. Les premiers navigateurs français et anglais le consommaient, en effet, à l'état frais ou salé et l'employaient comme appât pour amorcer leurs lignes. On le massacra ensuite par masses pour ses plumes, et tous les anciens ouvrages écrits sur Terre-Neuve parlent des cruelles tueries auxquelles on se livrait sur ces oiseaux inoffensifs et incapables même de chercher leur salut dans la fuite. En 1534, Cartier le mentionnait sous le nom d'*Apponath*.

A partir de 1536, les récits des voyageurs le décrivent sous le nom de Pingouin, dénomination que cet oiseau fut le premier à porter. Les îles Fink, les îlots rocheux entourés de brisants, situés dans l'Atlantique, à cinquante-deux kilomètres des côtes américaines, lui servaient de principal refuge.

En 1839 et 1844, Audubon, qui n'écrivait pas, il est vrai, d'après des documents personnels, le disait très rare sur les côtes de Terre-Neuve, ses apparitions n'y étant qu'accidentelles.

En la même année 1839, un article d'un journal américain, le *Salem Register*, signé par M. Fisherman, un pêcheur, le disait à peu près disparu, les derniers représentants de cette espèce ayant été pris dans leurs nids par des pêcheurs de maquereaux qui les recherchaient pour faire provision de leur graisse.

Le Révérend William Wilson, qui résida à Terre-Neuve de 1820 à 1834, en qualité de missionnaire, prononça de nombreux prêches contre l'odieux massacre du grand Auk, et, en 1864, il écrivait que 50 ans plus tôt, cet oiseau était encore fort abondant à Terre-Neuve.

Dans les mers européennes, la destruction avait été plus rapide encore. Le *Plotus* disparut en 1812 de Papa Westra, îles Orcades ; en 1822 de Saint-Kilda ; en 1829 de l'île Lundy, dans la baie de Lundy, Angleterre ; en 1844, de la longue plage de Castle-Freek, en Irlande.

Les deux derniers *Plotus* de l'Islande, un mâle et une femelle, furent tués en 1844. En 1845, un individu isolé fut signalé dans la baie de Belfast.

D'après le professeur Newton, le nom du Pingouin dont d'autres espèces de palmipèdes ont ensuite hérité, aurait été attribué à cet oiseau par les pêcheurs de langue anglaise à cause de la forme rudimentaire de ses ailes, des *pinwings*.

Le professeur Steenstrup, d'autre part, fait dériver Pingouin des mots gallois : *pen*, blanc et *gwin*, tête. La tête du grand Auk n'était pas blanche à proprement parler, mais elle portait entre les yeux une tache blanche susceptible d'expliquer cette dénomination.

D'autres étymologistes font dériver Pingouin de l'espagnol *pingue*, gras, qualification que cet oiseau justifiait également.

Cette origine du mot serait la plus rationnelle, les premiers marins qui aient exploré les côtes de Terre-Neuve, dès 1504, étant des pêcheurs français d'origine normande, bretonne et basque, et les Anglais ne les ayant suivis que beaucoup plus tard dans ces parages.

En 1517, on y comptait quarante navires portugais, français et espagnols, mais pas un seul bâtiment anglais.

En 1578, l'Espagne et la France envoyaient à Terre-Neuve trois cent cinquante bâtiments de pêche et l'Angleterre quarante seulement.

La destruction de ce palmipède fut si rapide et si peu remarquée que les Musées ne songèrent pas à en faire recueillir des échantillons.

On évalue à soixante le nombre des œufs conservés dans divers établissements publics ou chez des particuliers. Ces œufs, légèrement pyriformes, de la taille des œufs de Cygne, ont vu, depuis près de trois quarts de siècle, leurs prix suivre une progression sensiblement croissante. En 1830, un œuf fut payé 4 fr. 65 c., un autre œuf, qui figure actuellement au musée de Breslau, fut payé 25 francs en 1834, et ce prix se maintint jusque vers 1840. En 1860, un œuf fut payé 450 francs, un autre 1,600 francs en 1869. En 1880, deux œufs achetés autrefois pour 37 francs furent vendus 5.275 francs. En 1883, lord Lilford, célèbre ornithologiste anglais, payait deux œufs de *Plotus* 3,125 et 3,500 francs. Ces deux échantillons vaudraient, paraît-il, actuellement, 7,500 francs chacun. Un autre œuf payé 450 francs en 1851 fut revendu à Londres en 1888 pour 6,625 francs. Quant aux oiseaux eux-mêmes, on n'en aurait que quatre-vingts individus empaillés, dont vingt environ dans des collections anglaises. Seul de tous les établissements scientifiques des États-Unis, le Muséum national de Washington possédait un *Plotus* empaillé, accompagné d'un œuf et d'un humerus.

En 1863, on avait trouvé trois de ces oiseaux desséchés, momifiés dans des gisements de guano exploités sur les îles Fink, et cette découverte pouvait faire supposer que de nombreux ossements existaient encore sur ces îles qui, pendant si longtemps, avaient servi de refuge au grand Auk. Un naturaliste américain, le professeur Lucas, avait proposé en 1885, à la Smithsonian Institution, d'aller fouiller ces îlots afin d'y recueillir les débris de squelettes qu'il pourrait trouver. Ce projet ne fut pas réalisé tout d'abord ; son exécution paraissant fort onéreuse pour une question d'intérêt secondaire et d'un succès incertain. En 1887, cependant, le professeur Baird ayant obtenu de la Commission des pêches américaines que le schooner *Grampus* allât dans les mers situées au nord-est de Terre-Neuve et sur les côtes du Labrador faire une enquête sur l'abondance des maquereaux, signalée par certains pêcheurs, M. Lucas fut autorisé à prendre passage sur ce navire qui le conduisit aux îles Fink.

Il n'y put trouver un seul squelette entier, mais recueillit

des milliers d'os avec lesquels on a pu reconstituer quelques squelettes. Un de ces squeletttes figure dans les collections du Muséum national des États-Unis. Un autre a été donné au Musée de zoologie comparée de Cambridge, Massachusetts.

Un troisième au Musée américain d'histoire naturelle de New-York.

Un autre, objet d'un échange avec un marchand naturaliste anglais, figure actuellement au Musée des sciences et des arts d'Edimbourg.

Un cinquième squelette a été l'objet d'un échange avec le Musée australien de Sydney, Nouvelle-Galles du sud.

Le Muséum national américain a enfin conservé en réserve deux squelettes montés, et les os nécessaires pour en monter trois ou quatre plus ou moins complets.

Si l'Oie de Saland ou *Gannet Sula bassana* n'est pas encore disparue, c'est simplement parce qu'elle était trop abondante, mais elle ne se rencontre plus aujourd'hui que sur quelques points bien déterminés de l'Europe et de l'Amérique du Nord. En Europe, elle niche dans quelques fjords de l'Ecosse, dans l'île Fundy, située dans la baie du même nom, dépendance du canal de Bristol, où il en existait encore douze paires en 1887 ; sur l'île Bonaventure, un îlot du fleuve Saint-Laurent situé en face de Percée, non loin de la rive canadienne. Les *Gannets* sont assez tra quilles dans cette station d'un abord difficile, aux rocs escarpés, mais leur nombre y diminue cependant. C'est dans ce pays et dans Birds Rocks, « rochers des oiseaux », sur lesquels Cartier les avait signalés le premier, qu'ils reviennent encore en assez grand nombre aujourd'hui pour nicher.

En 1833, Audubon en vit une si grande quantité, qu'il les comparait à une nappe de neige. Leur chair était alors recherchée comme appât par les pêcheurs, qui ramenaient parfois quarante bateaux pleins, des Birds Rocks. Audubon rapporte que cinq hommes en tuèrent 540 en moins d'une heure.

En 1860, le Dr Bryant estimait à 50,000 le nombre des couples de *Gannets* vivant sur le Great Rock, le grand rocher, un des îlots constituant le groupe des Birds Rocks. Le groupe entier en aurait hébergé 75,000 paires ; mais certains naturalistes ont trouvé ces chiffres un peu exagérés.

En 1872, la construction d'un phare sur le Great Rock, ré-

duisit sa puissante colonie à 5,000 couples. Le Little Rock était encore fortement occupé, en 1881, et M. Brewster fixe aux environs de 25,000 paires le nombre des Gannets vivant alors sur tout ce groupe rocheux.

En 1887, ces Oies avaient disparu du Little Rock, il en restait d'après M. Turbid 75 couples environ sur l'îlot du Pillar, et 5,000 couples sur le Great Rock.

Dans le groupe des îles Mingans, un certain nombre de ces oiseaux s'étaient établis sur l'île Perroquet où les Indiens les poursuivaient continuellement. M. Brewster en dénombra plusieurs centaines en 1881, mais les Indiens les détruisirent radicalement peu de jours après son passage.

LES RACES DE HARENGS

DANS LA BALTIQUE

PAR CATH. KRANTZ.

Un spécialiste éminent, M. le Dr Henicke a fait récemment un voyage en Danemark, en Suède et dans la Prusse orientale, dans le but spécial d'étudier l'histoire naturelle du Hareng et surtout ses variétés locales. C'est à cette dernière question qu'il consacre la plus grande partie de ses *Notes de voyage*, publiées dans les numéros 10 et 11 des *Mittheilungen der Section f. Küsten- u. Hochseefischerei.*

On s'est livré en Allemagne, dans ces derniers temps, à des recherches fort sérieuses sur la question de savoir si le Strömling (Hareng de la partie occidentale de la Baltique), le Hareng de Kiel, celui du Sund, du Cattégat et du Skager-Rack et enfin les variétés de Harengs qui apparaissent dans un même endroit au printemps et en automne, étaient des races distinctes ou bien de simples variations d'un même type.

Ces questions qui paraissent, au premier abord, ne présenter qu'un intérêt purement théorique, ont cependant une grande importance pratique : la solution, dans le sens positif ou négatif, des questions de la protection du poisson de mer d'une destruction excessive, celle de l'élevage artificiel, en dépendent directement.

C'est à MM. Malm, Ljungmann, Lundberg et Smit que l'on doit les études les plus complètes relatives à ce sujet.

M. Henicke, le dernier en date parmi ces observateurs, a vu au mois d'avril, dans les écueils du Cattégat et du Skager-Rack, plusieurs variétés du Hareng. Quelques-uns très forts paraissaient avoir frayé récemment, ils avaient plus de 30 centimètres de longueur. Ce sont des *Haffsill*, tardifs, que les pêcheurs, à la fin de la saison de pêche (fin février-mars), placent dans de grands tramails plongés dans la mer, bien entendu, et y entretiennent vivants pour les vendre, plus tard, un prix plus élevé. De plus, à la même époque, on pêche

à Gotenbourg un assez grand nombre d'autres Harengs de bien moindre taille (25 cent.) se distinguant du poisson précédent par une peau plus fine et plus tendre et une coloration toute différente. Ce sont des *Vaarsill*, Hareng du printemps qui d'ailleurs fraye à cette époque. Enfin, dans la partie centrale des écueils, on rencontre une variété de plus petite taille encore ; le *Lottsill* ayant en moyenne 20 cent. ; ses organes génitaux étaient à cette époque très peu avancés, leur état indiquait que le poisson ne fraierait que vers le milieu ou la fin de l'été.

Il est à remarquer que le gros Hareng que l'on pêche adulte ou ayant déjà frayé, — principalement autour des écueils extérieurs de Marstrand, à partir du mois de novembre et jusqu'en février, — est devenu surtout abondant à partir de 1877, tandis que, dans une période précédente qui a commencé en 1808, il était fort rare, sur la côte de Boguslen. Dans une autre période de soixante ans, avant 1808, il y eut également affluence de Harengs vers cette côte. M. Ljungmann a démontré que, pendant plusieurs siècles, ces périodes soixantenaires de disette et d'abondance de Harengs s'étaient répétées avec une très grande régularité, qui permet de prédire que l'époque d'abondance, commencée en 1877, prendrait fin vers la moitié du siècle prochain.

D'où vient donc le Hareng qui fraie en automne et en hiver ? Appartiendrait-il, en effet, à cette grande famille de Harengs qui se tiennent sur les côtes méridionales de la Norvège, de janvier jusqu'en mars, y fraie, et est connue sous le nom de Vaarsilo, ou Hareng norvégien du printemps ? Ou bien sa patrie serait le Cattégat, et dans ce cas, sa disparition périodique s'expliquerait par ce fait qu'une pêche excessive, la destruction des alevins en diminuent le nombre dans de telles proportions qu'il faut de longues années pour la régénération de la race ? Quels sont les rapports du Hareng de haute mer avec le petit Hareng printanier du Cattégat et un autre de plus petite taille encore frayant l'été, le Lottsill des baies intérieures. Sont-ce là trois races différentes, ou bien les mêmes poissons aux différentes époques de leur existence, comme on l'avait soutenu ? — Là est toute la question. Un grand nombre de savants norvégiens et danois, comme Petersen, par exemple, inclinent à croire que les mêmes Harengs qui se rencontrent dans l'intérieur des baies et y fraient

au printemps et en été — ne seraient que de futurs gros Harengs, à un âge moins avancé et qui plus tard s'éloigneraient de plus en plus avant dans la mer, fraieraient à des époques de plus en plus précoces — et finalement, du petit Lottsill se transformeraient en gros Haffsill. Pour être démontrée, cette hypothèse devrait être étayée par le fait de l'absence de toutes différences zoologiques essentielles, constantes entre les deux poissons. Cette opinion admise, il devient évident que la destruction trop intense du poisson dans l'intérieur du détroit et dans les baies, doit entraîner la diminution dans le nombre des Harengs de pleine mer, et peut même, dans certaines conditions, déterminer leur disparition complète, car, en effet, ce sont les Harengs des eaux intérieures, comme nous désignerons désormais les poissons de petite taille, qui deviennent Harengs de haute mer. De là — la nécessité des mesures de protection pour les premiers.

M. le Dr Heineke, en ce qui le concerne, serait plutôt d'avis que les trois races de Harengs, qui se rencontrent le long des côtes de Boguslen, n'appartiennent qu'à une seule et même espèce ; le Hareng des écueils intérieurs, qui fraie en été, serait dans tous les cas une race différente du Hareng de mer. Une étude approfondie de la faune de Harengs, de la partie occidentale de la Baltique, lui a permis de faire cette conclusion. On y rencontre, dans l'intérieur des fiords et dans des baies à eau peu salée, des Harengs du printemps, frayant en avril et en mai et ceux d'automne, frayant d'octobre au mois de décembre, en pleine mer. Ces deux variétés se distinguent, d'après les observations du Dr Heineke, non seulement par certains indices extérieurs peu importants, mais encore par la différence des conditions physiques du développement, car les œufs et les alevins du poisson printanier passent leur premier âge dans une eau peu salée et tiède, tandis que c'est dans les eaux froides de la pleine mer qu'est élevée la descendance du Hareng d'automne.

Une fois ce fait bien établi, à savoir que le Hareng de Boguslen est une race différente des Harengs du printemps et d'été du Cattégat, et les différences zoologiques constatées, l'inutilité des mesures de protection des Harengs des eaux intérieures, ayant surtout pour but de sauvegarder ainsi la fécondité de la pleine mer, serait démontrée. D'autre part, tous les essais d'élevage artificiel et de transplantation per-

draient toute raison d'être. Malheureusement, les recherches faites dans ce sens jusqu'à ce jour, ne sont point assez avancées pour permettre de trancher définitivement la question et de tirer les indications pratiques

La pêche des Harengs, régénérée depuis 1877, a une importance extrême, vitale, pour la population de Boguslen. La pêche de poissons de haute mer, pendant l'hiver 1886-87, a donné au total jusqu'à 3,300,583 pieds cubes de harengs, pour une somme de 709,618 kron. Le produit de la pêche de la saison 1885-86 pouvait se chiffrer par 600,000 kron. Les capitaux engagés dans cette pêche étaient, en 1886, selon les appréciations du Dr Malm, intendant de pêche à Lizekiel, de 3,400,000 kron. La sixième partie de la population de la côte est intéressée directement à la pêche.

La pêche hivernale qui, au premier abord, semble devoir être extrêmement avantageuse, ne l'est point autant, selon le Dr Malm, et cela tient surtout à ce que l'abondance de Harengs, survenue en 1887 d'une façon inattendue, a trouvé la population au dépourvu. Les premières années, le poisson, qui était de qualité inférieure, ne rémunérait pas suffisamment les pêcheurs. On s'est livré à de nombreux essais portant sur l'outillage et les procédés de salage; la Société économique locale fit venir d'Ecosse des spécialistes, afin d'introduire les méthodes en usage dans ce dernier pays, dans la pratique des saleurs de Boguslen. Mais jusqu'en 1882 on ne salait que par procédés norvégiens. Une tonnellerie spéciale fut installée à Uddevane. Toutes ces expériences, qui avaient pesé sur les frais, n'ont point eu pour résultat de baisser le prix des poissons, ni d'en augmenter le débit.

Le principal engin de pêche demeure toujours la « seine »; il en existe jusqu'à 300 dans Boguslen; chaque filet vaut 3,000 kron environ. Tous ces filets n'ont pas pris pour plus de 422,000 kron de Hareng, en 1886, et dans les années suivantes, le produit de la pêche avait diminué de moitié. Les prix du poisson sont tellement bas, même aujourd'hui, 15 années après la première apparition des Harengs en masse, qu'en vendant sur place une centaine de Harengs, on ne retire que 5 à 6 centimes de bénéfice.

M. le Dr Malm pense que le relèvement des prix du Hareng peut être obtenu, non pas au moyen des droits protectionnistes, mais par une préparation mieux comprise qui aiderait

le Hareng salé de Boguslen à conquérir, sur le marché de l'Europe centrale, la place qui lui appartient. Une exposition spéciale, tenue du 20 au 22 avril 1888, a été fort utile à ce point de vue. De 115 échantillons exposés, 4 furent reconnus excellents, 24 bons et 31 passables, c'est-à-dire bons à vendre, les autres furent rejetés purement et simplement. Les procédés actuellement en usage sont fort imparfaits, et cela tient surtout à ce qu'il n'existe presque pas d'établissements de salaison organisés sur une grande échelle, et la plupart des pêcheurs salent les poissons par petites quantités C'est ainsi qu'en 1806, 350 de ces petits industriels n'ont préparé que 50,000 tonneaux de Harengs, c'est-à-dire 160 tonneaux chacun. La marchandise est fort diverse, suivant la méthode de triage, la marque, les procédés employés pour vider les poissons, le sel et les tonneaux. Le jury de l'exposition est arrivé aux conclusions suivantes : 1° le Hareng doit être vidé aussitôt après avoir été retiré de l'eau ; 2° on ne doit se servir que du sel de Saint-Yves ou de Marseille, en y ajoutant, selon les circonstances, du sel de Liverpool ; 3° sur le marché norvégien, on préfère les poissons emballés de telle sorte qu'ils sont couchés sur le côté, tandis qu'ils doivent être pressés sur le dos, pour être expédiés en Allemagne. La question des procédés de salage et le modèle de tonneaux à adopter, ont été l'objet de débats très animés. Les opinions se sont partagées en deux groupes : les Norvégiens, saleurs et marchands, défendaient leurs méthodes, tandis que les Suédois se sont déclarés partisans des procédés écossais. L'exposition de ces détails techniques nous entraînerait trop loin, nous nous bornerons donc à dire que la population des pêcheurs de Boguslen cherche, par tous les moyens, à secouer le joug des Norvégiens qui ont accaparé tout le commerce de Hareng de la Suède. De là ces efforts pour remplacer la marque norvégienne par une marque suédoise propre. Un projet très populaire demande la création d'un poste spécial pour examiner tous les Harengs salés et rejeter les pièces défectueuses.

La fin de la séance a été consacrée à l'examen de la question du transport du Hareng frais, et à des améliorations à apporter aux méthodes d'emballage, à la forme et aux proportions des tonneaux à adopter, etc.

UNE PLANTE UTILE DES DÉSERTS SALANTS

LE SAXAOUL DU TURKESTAN[1]

PAR JULES GRISARD,
Secrétaire du Comité de rédaction,

ET JEAN VILBOUCHEVITCH,
Ancien élève de l'Académie agricole de Moscou.

Le Saxaoul mérite de fixer l'attention des amis du règne végétal, pour plusieurs raisons importantes :

1° En ces dernières années, et grâce à M. Alph. de Candolle, on s'est vivement intéressé au Saxaoul dans le monde des acclimateurs. Tout dernièrement encore, nous avons entendu dire à M. le Dr Bonnet, qu'au congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences de 1888, à Oran, le Saxaoul était l'objet de toutes les conversations. On pensait qu'il pourrait servir à boiser le Sahara et les Hauts-Plateaux.

Les tentatives d'introduction du Saxaoul en Algérie ne paraissent pas jusqu'ici avoir abouti à grand'chose ; le résultat heureux obtenu par M. Leroy, et publié dans la *Revue* du 5 décembre 1890, p. 1153, semble être le seul que la presse ait signalé. Des autres nombreux lots distribués, tant en Algérie que dans diverses colonies anglaises, en Egypte, etc., M. de Candolle lui-même n'a eu aucune nouvelle, ni bonne ni mauvaise ; il a dit, à l'un de nous, ne pas savoir du tout ce qu'ils sont devenus.

D'ailleurs, la culture du Saxaoul serait-elle, même partout, facilement réalisable qu'elle ne pourrait guère, à notre avis, acquérir d'importance économique en dehors de sa patrie, pour cette raison que ce végétal est d'une croissance désespérément lente, particularité que M. de Candolle paraît avoir ignorée Nous ne nous faisons pas d'illusions sous ce rapport. Nous avons cru néanmoins utile de rechercher le plus de documents possibles sur le Saxaoul dans sa patrie et de vous présenter, dans tous ses détails, le résultat de notre enquête. Il a été fait trop de bruit autour de ce végétal pour

(1) Communication faite en séance générale du 5 février 1892.

que nous puissions vous demander de vous en rapporter simplement à notre appréciation personnelle. Il faut que vous soyez mis en état de juger par vous-mêmes.

2° Le Saxaoul est un des rares arbres de la famille des Salsolacées, famille qui ne fournit guère que des plantes herbacées, des sous-arbrisseaux ou tout au plus quelques arbrisseaux de taille peu élevée.

3° Cet arbre bizarre est un exemple extrêmement curieux de sobriété ; il végète dans des conditions absolument invraisemblables.

Il s'accommode si bien des variations atmosphériques les plus extrêmes, des sols chargés de sels, des sables mouvants et des ouragans les plus violents, qu'il arrive à constituer de vastes peuplements, de véritables forêts au milieu du désert.

Les particularités d'organisation qui lui permettent, non seulement de subsister, pendant des siècles, dans des conditions vitales des plus difficiles, mais encore d'y prendre de l'accroissement, sont des plus remarquables.

4° Le Saxaoul fournit un bois d'une structure toute particulière qui est un combustible hors ligne, et, de ce fait, il joue un rôle très important dans l'économie du Turkestan russe, du Khanat de Khiva, de la Mongolie et des autres contrées de l'Asie Centrale.

Nous sommes très heureux de pouvoir vous présenter une collection de figures et de parties du végétal à divers états, qu'il ne nous a pas été précisément facile de réunir : Deux échantillons d'herbier ; un fragment de tronc ; deux planches coloriées représentant des portions de branches, des fleurs et des graines, des sections transversales et longitudinales du bois, etc., l'une — de Ledebour (*Icones Plantarum*, 1829, I, pl. 12), l'autre — de Sorokine (*Bulletin de la Société Ouralienne des Naturalistes*, 1889) ; une chromolithographie, par Sorokine, représentant l'aspect général d'un peuplement de vieux Saxaouls, au milieu du désert (*Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou*, 1884) ; une belle phototypie (vue d'une forêt de Saxaouls), et une figure dans le texte (arbre isolé), tirées du *Troisième voyage*, de Prjevalski ; deux reproductions, très inexactes, de ces figures de Prjevalski dans le *Tour du Monde*, liv. 1356 ; enfin une planche de Ledebour, représentant le *Phelipœa lutea* Desf., Orobanchée parasite du Saxaoul.

Voici les principales données sur le Saxaoul, que nous avons pu recueillir :

Noms. — Le nom scientifique du Saxaoul généralement adopté aujourd'hui est celui de Bunge : *Haloxylon Ammodendron*; précédemment, C.-A. Meyer le nommait *Anabasis Ammodendron*. Deux autres synonymes plus anciens *Pinus orientalis* Falk. et *Tamarix forte Songarica* Eversm , indiquent des erreurs botaniques graves de la part des explorateurs qui les ont employés, mais témoignent en même temps d'une façon curieuse de la ressemblance extérieure avec les Conifères et les Tamarix que notre plante peut présenter à l'observateur superficiel. Un échantillon de bois du Muséum d'Histoire naturelle porte l'étiquette, faite par le voyageur qui l'a rapporté du Turkestan : « Saxaoul, *Halimodendron argenteum* » ; cependant, nulle part ailleurs, nous n'avons pu retrouver le nom de « Saxaoul » appliqué à l'Halimodendron, qui est appelé dans l'Asie Centrale entière « Djingil ».

Existe-t-il plusieurs variétés du Saxaoul ? — D'après Obroutcheff, les Turkomans distingueraient deux variétés du Saxaoul : L'*Odjare*, à tronc jaune et à ramure plus éparse, et le *Kandyme*, plus rare, à tronc rouge et à ramure plus fournie. Malheureusement, nous n'avons pu trouver aucune indication autorisée sur la valeur botanique de ces distinctions.

Bunge a fait une variété à part du *Togh*, Saxaoul du grand désert salé (Kewir) de la Perse ; mais on sait que ce botaniste voyait des espèces nouvelles un peu partout. Aussi Buhse conteste-t-il l'opportunité d'ériger en espèce distincte le *Togh*, qu'il dit n'être qu'une forme locale et climatérique dépourvue de caractères spécifiques particuliers bien saisissables.

Organisation. — Le Saxaoul est *presque aphylle*, les feuilles sont remplacées par des écailles insignifiantes de deux millimètres à peine, emboîtées le long des grêles faisceaux de branches pendantes semblables à des fouets ; l'aspect de l'arbre a souvent été comparé à celui d'un grand prêle ; la couronne n'ombrage presque pas le sol.

Cette absence de feuillage contraste étrangement avec l'extrême abondance des fleurs et des graines qu'il fournit.

La *floraison* commence au mois de mai ; les fleurs sont

roses sur la figure de Ledebour, jaunes sur celle de Sorokine ; les graines à peine perceptibles, également très petites, grisâtres d'après Prjevalski, roses d'après Sorokine ; ailées, mûrissent en septembre.

L'exiguïté du système foliacé entraîne un mode tout particulier de formation du corps ligneux du tronc.

Formation du bois. Lenteur et irrégularité de la croissance. — En effet, « *il ne se produit point régulièrement autour du tronc de couches concentriques annuelles*, mais seulement des stries descendant sous forme de bourrelets et réunies quelquefois en réseaux ; par leur teinte verdâtre passant au brun, elles se distinguent du bois plus ancien mis à jour dans leurs interstices. Ces bourrelets sont d'autant plus rapprochés les uns contre les autres que la tige est plus mince, de sorte que dans les jeunes rameaux elles forment bien un cylindre ininterrompu, preuve évidente que la croissance incomplète du corps ligneux a pour cause la suppression du feuillage. » (Basiner.)

En conséquence de ce mode singulier de croissance, il se trouve que quand sur une coupe transversale d'un vieux tronc on veut déterminer l'âge de celui-ci, on arrive, en comptant sur un premier rayon médullaire, au chiffre de 55 ans, sur un second rayon à 66, sur un troisième à 99, sur un quatrième à 153, sur un cinquième à 180 et enfin, sur un sixième à 220, ce qui est donc enfin l'âge réel de l'arbre (Cas décrit par Jelesnoff). *Ces couches annulaires incomplètes sont extrêmement minces, un demi-millimètre à peine, très rarement un millimètre* (Middendorff : « chez les vieux sujets qui s'accroissent relativement plus vite »). C'est ce qui précisément nous a fait dire au début que la culture profitable du Saxaoul nous paraît être une chimère.

Voici quelques plus amples détails sur la constitution du corps ligneux du Saxaoul, d'après Sorokine : « Par suite du mode particulier de croissance du Saxaoul, il se forme à la circonférence du tronc une foule de lobes séparés courant assez irrégulièrement dans le sens de la longueur, et séparés les uns des autres par des sillons plus ou moins profonds. Aux bords de chaque lobe, les couches annuelles vont en s'amincissant pour disparaître enfin complètement. Même le bois de ces lobes, malgré son apparence compacte, se com-

pose de segments distincts dont les limites sont indiquées par de minces bandes, formées d'une partie de l'écorce restée dans l'espace qui séparait deux lobes voisins avant leur rapprochement intime. Dans les endroits où un pareil rapprochement n'a pas eu lieu, il reste des vides dans le bois.

» Chaque couche ligneuse annuelle commence par un rang de vaisseaux ponctués assez larges, ensuite viennent un deuxième et un troisième rang de vaisseaux pareils mais plus minces. Le reste de la couche est formé de fibres ligneuses très minces, à parois fort épaisses, au vide intérieur très étroit et à pores peu nombreux. Les rayons médullaires sont de deux sortes. Les uns se composent de peu de cellules disposées l'une au-dessus de l'autre en suivant la verticale; les autres, au milieu du rayon, se composent de quelques couches verticales de cellules, entre lesquelles passe assez souvent un canal horizontal, ressemblant aux conduits à résine des conifères. Au bord des lobes ligneux il y a une petite couche d'aubier blanc qui, grâce à sa porosité plus grande n'enfonce pas dans l'eau, tandis que le reste du bois est si dense et si lourd qu'il coule à fond. Il est regrettable, que les phénomènes de croissance du Saxaoul n'aient pas fait l'objet d'une étude spéciale; on trouverait peut-être dans une pareille étude ample matière à généralisation et de curieuses lois de physiologie végétale. »

Cependant, la conformation singulière du corps ligneux du Saxaoul a été citée à tort par Grisebach, comme absolument unique dans l'ordre des dicotylédones; d'autres congénères du Saxaoul la présentent également, tels certains *Tamarix* et *Calligonées*, à plus forte raison les quelques rares espèces arborescentes locales de la famille même du Saxaoul. (Voyez Sorokine.)

Densité et composition du bois. — Le chiffre suivant donne une belle idée de la densité phénoménale du bois de Saxaoul : ce bois contient 90 % de matière et seulement 10 % d'interstices aérifères. Son poids spécifique est :

D'après Petzold = 1,0641
— Basiner = 1,07
— Jelesnoff = 1,333 (bois dont l'air contenu dans les interstices a été préalablement évacué).

D'après Jelesnoff (dessiccation à 120°) le bois contient 11,625 % d'eau.
— Middendorff, le bois tout frais en perd 12 %, et le bois préalablement déjà séché à l'air 9-10 %.

A la combustion, il reste en cendres 30 % du poids du bois sec. Ces cendres contiennent, d'après une vieille analyse de Petzold : 28 % de calcium, 11,9 % de potasse et 11,5 % de chlore ; 6,7 % d'acide sulfurique et 6 % de sodium (tous ces chiffres sont empruntés à la notice de M. Sorokine et au *Ferghana* de Middendorff).

Le système radiculaire. — Le système radiculaire du Saxaoul se compose à la fois d'un fort pivot souvent plus gros que le tronc, extrêmement profond, et d'un réseau de racines latérales superficielles et traçantes, qui courent parallèlement à la surface du sol sur des longueurs très considérables, et servent à fixer l'individu et à continuer la végétation par des rejets, quand le tronc principal vient à être endommagé. Dans certains cas, la faculté du Saxaoul de pousser des rejets, rappelle comme intensité ce qui s'observe pour les Peupliers (Middendorff). Ce genre d'enracinement est encore commun à beaucoup d'arbustes et arbrisseaux des sables salins de l'Asie centrale.

Dimensions. — Une ancienne dendrologie russe de Zigra donne comme taille maximum des Saxaouls en arbre 13 mètres (50 pieds). Nous n'avons cependant retrouvé rien de semblable dans aucune des sources de première main. Les plus grands des arbres, plusieurs fois séculaires, représentés sur le croquis de Sorokine n'ont que 6 mètres de haut sur 25 à 35 centimètres de diamètre, mais comme le spécifie Prjevalski de pareilles dimensions ne se retrouvent que dans les stations particulièrement favorables au développement du Saxaoul ; les buissons figurés par Prjevalski mesurent environ 15 à 18 pieds. D'après Zimmerman, les Saxaouls des sables mouvants de Kara-Koumi, aperçus de la fenêtre du coupé du Transcaspien, paraissent avoir les dimensions de nos noisetiers ; les arbres de la forêt de Saxaoul, décrite par Basiner, avaient 4 à 6 mètres de haut et des troncs de 20 centimètres. Obroutcheff donne des chiffres analogues pour la région de Merv.

Une autre forêt composée de Saxaoul et de Tamarix, et décrite également par Basiner (la forêt d'Aibigour), ne présentait que des sujets de 15 pieds haut. Sur les bords de la mer d'Aral, le Saxaoul forme des bouquets hauts de 10 à 13 pieds. Enfin, sur les bords du lac Dchalangatch, au 48° 30′, c'est-à-dire sur la limite de son aire géographique, le Saxaoul n'est plus qu'un buisson haut à peine d'un pied et demi.

Les forêts de Saxaoul. — Après vous avoir décrit les détails, il ne sera pas déplacé de vous parler de l'impression d'ensemble, de l'impression esthétique, pour ainsi dire, que produit au milieu du désert une végétation de Saxaouls. Avec ce que nous venons de voir sur l'irrégularité et la lenteur de la croissance, vous ne serez pas étonnés d'apprendre que les troncs sont toujours extrêmement tortueux et bossués ; ajoutez à cela que les arbres sont cassés et renversés toutes les fois que passe un coup de vent violent, car ils sont très fragiles, et que de nouveaux fagots verdoyants repoussent aussitôt de tous les points des tronçons restés debout, et cela vous donnera une idée de l'état de désordre que présente une pareille végétation.

L'absence d'ombrage, l'état dénudé du sol dans les intervalles, entre les souches, et la solitude immense de la plaine environnante contribuent, pour leur part, à compléter ce tableau désolant au premier chef.

M. Sorokine accompagne de la description suivante la chromolithographie que vous avez sous les yeux : « Représentez-vous une plaine immense, s'étendant à des centaines de verstes, brûlée par le soleil, dépourvue de toute animation, et sur cette même plaine toute une forêt de plantes originales. Cette forêt nous apparut tout à coup, derrière une immense barhan (dune de sable mouvant).

» Des tiges tortueuses, informes, fragiles, et quelquefois d'une dimension considérable, soutiennent des panaches verts et des branches sans feuilles. Ces branches tortueuses portent à leur naissance de petites feuilles avec des fruits roses. Une écorce grise, fendue, recouvre le ligneux extrêmement compact ; sur l'écorce une quantité d'excroissances et des trous ronds qui sont les endroits où étaient auparavant les panaches. Par endroits on voit sortir des sables une tige toute ronde, de la grandeur d'une tête d'homme. Ce nain est

vivant, car des rejetons fins et verts en jaillissent. Lorsqu'un orage éclate, il casse et renverse les arbres, fragiles à tel point qu'un tronc gros comme le bras se brise sous le poids du corps ; des tas de copeaux et de branches s'amoncellent tout autour. Longtemps après, parmi les habitants du désert, on voit reparaître les jeunes bourgeons, c'est une nouvelle génération, et le soleil brûle, comme toujours.

» Des nuages de sable l'un après l'autre, amoncellent par ci par là des monticules qui se déplacent sans cesse et finissent par former autour de la forêt des montagnes mouvantes. A l'horizon, d'autres barhans (monticules de sable plus haut) se dessinent indistinctement dans un ciel gris. Un peu plus près s'étend un *sor* (marais salant) paraissant recouvert d'une couche de neige, mais en vérité recouvert d'une couche de sel. Les bords en sont rouges à cause des salsolacées. Tel est le paysage que nous eûmes l'occasion d'admirer.

» Les forêts de Saxaoul ne peuvent passer pour des Oasis dans le désert. Les caravanes s'y arrêtent uniquement pour faire du feu. Quant à l'eau, ici comme ailleurs on la trouve difficilement. Les voyageurs laissent les chameaux chercher en liberté leur nourriture ; eux-mêmes s'accroupissent autour des bûches crépitantes, mettent les « koungans » (chaudrons) et apaisent leur faim avec le maigre approvisionnement fait à Petrowalexandrovsk ou à Kazalah (1). Je trouve superflu d'ajouter que dans la forêt de Saxaoul, il n'y a pas à chercher la moindre ombre, les rameaux étant si fins, qu'ils n'interceptent pas les rayons du soleil. »

« Une forêt de Saxaoul fait une impression désolante, même après qu'on a traversé de longues verstes de désert tout nu » confirme Prjevalski.

M. Zimmerman trouve le pays sablonneux de Kara-Koumi singulièrement analogue au désert de l'Arizona, et le rôle esthétique du Saxaoul à celui du Cactus épineux.

L'aire géographique du Saxaoul. — « La patrie du Saxaoul », dit Köppen, est « peut-être sur le bord oriental du

(1) L'approvisionnement d'eau doit être fait dans les puits, souvent bien éloignés, et, quoique on se trouve heureux et satisfait d'en boire, ceci ne l'empêche pas d'être sale, salée et de sentir la peau. Nous trouvâmes une fosse creusée dans l'espoir de trouver de l'eau, et malgré la profondeur de quarante toises russes, elle fut abandonnée parce que l'eau ne se présentait pas.

lac d'Aral et le long du Djani-Darya, où il y en a des massifs parfois impénétrables. » De là, il se répand, vers le nord, jusqu'au 40° 30′ lat. nord (jusqu'aux bords du lac Dchalangatch); en descendant vers l'ouest, le Saxaoul traverse la plaine de l'Oust-Ourt et va jusqu'à la rive orientale de la mer Caspienne; on en trouve dans l'île Ogourtchin.

Le Saxaoul existe en Perse. Buhse en a constaté jusque dans la province de Jesde, au pied de la chaîne du Korounde.

Dans la direction Est, le Saxaoul traverse, d'après Prjevalski et Richthoffen, la Dzoungarie et la dépression de l'Uljoungour; pénètre dans le bassin du Hais-Haï, et s'avance jusqu'à la pente septentrionale de l'Ala-Chan.

Il va, au sud, jusque dans le Tzaïdame et y monte jusqu'à l'altitude de 10,000 pieds.

Tel est à grands traits l'aire d'habitation du Saxaoul. Mais dans ces limites, il présente certaines irrégularités de distribution, qui ont frappé plusieurs voyageurs, et plus particulièrement Prjevalski et Middendorff. Il y a des régions où on est très étonné de ne pas trouver de Saxaoul. Middendorff pense « qu'il y aurait à faire une étude très attachante sur ce sujet ».

Stations, sol. — Toutes les fois qu'on aperçoit le Saxaoul on est en pays salant. D'après Prjevalski, on n'en rencontrerait que dans les endroits sablonneux ou sur les sables mouvants, mais d'autres indications nous font croire que l'argile ne l'exclut pas absolument dans tous les cas. On en trouve enfin même dans les crevasses des rochers.

Le Saxaoul peut venir parfaitement bien dans des endroits à sous-sol complètement dépourvu de nappe aquifère. Mais on peut aussi en indiquer d'autres stations où il est régulièrement envahi, tous les printemps, par les crues des cours d'eau (Basiner, Middendorff, Obroutcheff).

D'après Obroutcheff, le Saxaoul serait incapable de se fixer à demeure dans les dunes d'origine très récente et ne prendrait possession que des sables déjà quelque peu rassis.

Les végétaux qui accompagnent le Saxaoul. — On a présenté le Saxaoul comme étant l'unique habitant arborescent de ces régions inhospitalières. Nous avons déjà eu l'occa-

sion de dire que cette conception est erronée. On trouve couramment dans des stations communes avec le Saxaoul, des *Tamarix*, des *Calligonées* arborescentes et plusieurs *Salsolacées*, buissonnantes ou arborescentes. Parmi ces dernières l'*Ammodendron Sieversii* DC. « Sésène », quoique assez grêle, atteint d'après Obroutcheff les dimensions d'un vrai arbre, haut de 2 toises, et quelques arbres et arbrisseaux appartenant à d'autres familles. Le Saxaoul n'est même pas toujours la plus sobre de parmi toutes ces formes. Middendorff affirme que « son fidèle compagnon et précurseur » le Tamarix (*T. laxa* ?) est encore bien moins exigeant que lui.

« La forêt du désert, dit-il, commence d'habitude par une lisière de basses broussailles épineuses (*Alhagi Camelorum*, *Calligonées*, etc.), peu à peu à celles-ci s'associent des Tamarix et enfin des Saxaouls buissonnants, plus ou moins entremêlés de Roseaux deux fois plus hauts qu'un homme ; il n'y a qu'au centre du peuplement qu'on trouve des Saxaouls en arbre. »

Faune du Saxaoul. — Les forêts de Saxaoul abondent en gibier. Les jeunes pousses servent de nourriture préférée à d'innombrables gerboises qui, avec cette nourriture succulente, peuvent se passer d'eau, à l'*Antilope subgutturosa*, et à plusieurs espèces d'oiseaux dont quelques-uns sont tout à fait caractéristiques pour ces stations, comme le « Pierrot du Saxaoul » (*Passer Ammodendron*), la *Perdrix Chucar* et une espèce particulière de *Podoces* (en russe Saxaoulnaïa soïka). D'après Middendorff, cette dernière est aussi liée au Saxaoul que l'*Antilope subgutturosa* au Tamarix.

Les loups et les renards font la chasse à tout ce petit monde.

Le Saxaoul comme fourrage. — Le Saxaoul est brouté très volontiers même par les moutons et par les chèvres, mais surtout par le chameau et plus particulièrement par le chameau à deux bosses ; il est vrai que ce dernier ne l'aime pas autant que le Tamarix qu'il préfère à tout (Prjevalski), mais le Saxaoul vient en second lieu. On sait, d'ailleurs, que les chameaux ont, en général, un faible pour les plantes salines.

Usages du bois de Saxaoul. — Nous avons déjà dit que ce

bois, tout en étant si dur qu'il n'y a pas moyen de l'inciser avec un canif, est trop fragile pour servir à quelque chose. On peut casser un tronc gros comme le bras en s'appuyant dessus avec le poids du corps; une forte buche, jetée à terre, se brise en pièces. Avec cela, on ne peut pas trouver un bout d'un mètre et demi de long qui soit droit.

Les Turkomans font cependant des boisages de puits en Saxaoul; c'est le maximum de ce qu'on peut demander au Saxaoul en fait de bois d'œuvre.

Mais comme *combustible*, le Saxaoul est incomparable. Même les branches toutes vertes et fraîches brûlent à merveille. Quant au *bois parfait* il brûle « comme du charbon de terre », et chauffe si bien que un poud et demi (vingt-quatre kilos) de bois de Saxaoul par jour, et, par conséquent quarante-cinq pouds par mois suffisent pour remplacer un tiers de toise cube de bouleau ou une toise cube de roseau (Middendorff).

En 1879, on payait à la station Wladimirskaïa, le Saxaoul amené d'une forêt située à douze verstes de distance, trois kopecks le poud (16 kilogrammes), et à Ak Djar, à cinquante verstes de la forêt, six kopecks le poud; mais à mesure que le bois se fait rare les prix montent toujours.

Le *charbon* de Saxaoul est également très haut coté; il reste rouge très longtemps, en couvant sous les cendres et répand un arôme en brûlant.

Pour se faire une idée de la consommation du Saxaoul dans les villes du Turkestan, il suffit de citer un chiffre de M. Capus, d'après lequel il serait apporté annuellement rien que sur le marché de Samarkand, 50,000 charges de chameau, soit 6.400 tonnes de charbon de Saxaoul, représentant une valeur de 600,000 francs. Et remarquez que ce Saxaoul vient de 250 verstes de là tout au moins. Un chameau ne peut faire que quatre voyages par an en moyenne, ce qui représente 45 francs de gagnés (*La Géographie*, n° du 26 mars 1890). Les vapeurs qui parcourent le lac d'Aral, sont chauffés par du Saxaoul, dont des provisions énormes sont amenées à cette fin à Kasalinsk, sur le bord de l'Amou-Daria. Le personnel du nouveau chemin de fer transcaspien en consomme des quantités énormes.

Ajoutez à cela que les indigènes qui se sont constitués une profession spéciale de la recherche du combustible dans le

désert (on appelle ces gens des *otountchi*), ne se contentent jamais d'enlever les troncs, mais fouillent encore le sol avec leur houe (*ketmen*) jusqu'à ne plus laisser un seul brin de racine, une seule pousse tant chétive qu'elle soit, et vous comprendrez comment le Saxaoul disparaît de plus en plus dans la région. Le Tamarix a déjà complètement disparu de cette façon de la vallée du Ferghana, et pour ce qui est du Saxaoul, en 1880, il n'y en restait plus qu'une seule réserve, en face de la ville de Kokand, sur l'autre bord du fleuve ; et cette forêt encore ne s'était conservée que grâce à des circonstances toutes particulières et à une législation spéciale.

La disparition du Saxaoul du fait de sa dévastation déraisonnée est à tel point menaçante, que tous les voyageurs qui ont vécu au Turkestan en parlent. Le gouvernement a édicté à plusieurs reprises différentes mesures de sauvegarde, mais elles ont l'air de devoir rester encore longtemps lettre morte.

Culture du Saxaoul. — Le Saxaoul ne paraît encore pas avoir été en Russie l'objet d'essais de culture, malgré les recommandations nombreuses que des personnes très en vue, comme Middendorff, par exemple, ont faites dans ce sens.

Des passages relevés dans des récits de récents voyages ont pu faire croire que le Saxaoul est planté le long du chemin de fer transcaspien pour retenir les sables qui menacent à tout moment d'envahir cette voie (M. Ed Cotteau, *Bull. de la Soc. de Géogr. commerc. de Paris*, p. 412 ; Jate, *Proc. de la Soc. de Géogr. de Londres*, janvier 1891), mais nous avons pu nous assurer qu'en réalité il ne s'agit là que de haies et de barrières faites avec des fagots de bois mort, piqués dans une direction déterminée contre le vent, et nullement de cultures. (M. Obroutcheff a donné dans son récit d'expédition un dessin de cette défense.)

Nous n'avons pu trouver dans les sources russes aucun exemple de semis ou de plantation de Saxaoul, mais quand M. Boulanger dit, dans *Le Tour du Monde* (1887), qu'on « ne connaît pas le secret de sa reproduction », cette explication n'est pas sérieuse ; tout bonnement, personne n'a essayé, ou bien, si cela a été fait quelque part, il n'y a pas eu de communications faites à ce sujet. Le peu d'empressement

des forestiers russes à cultiver le Saxaoul tient probablement à ce qu'ils s'arrêtent devant la lenteur de sa croissance dont nous avons déjà cité des preuves.

Les tentatives faites pour répandre le Saxaoul au delà des limites de sa patrie datent de 1885, époque à laquelle aucune collection botanique n'en possédait encore à l'état vivant. Un article de M. Sorokine, professeur de botanique à Kazais, paru en français dans le *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou*, attira l'attention de M. Alph. de Candolle, de Genève. L'année d'après, M. de Candolle obtint de M. Regel, directeur du Jardin botanique de Saint-Pétersbourg, un sac de graines, qu'il distribua à un grand nombre de personnes. Dans le Midi de la France par M. Naudin, en Égypte par MM. Schweinfurth et de Lesseps, en Australie, au Cap, aux Indes et à la Jamaïque par la Direction de Kew et pour l'Algérie par le Hamma. En septembre 1891, M. de Candolle ne savait encore rien de ce que ces envois étaient devenus. Cependant, M. Leroy, à Oran, ayant semé en janvier-février 1887 des graines qui lui étaient venues de chez M. Naudin, a obtenu la floraison (en avril 1890) des petites plantules qui en sont sorties ; il dit avoir également reproduit sans difficulté le Saxaoul par marcottes et par boutures prises sur ses plantules.

Il serait désirable que M. Leroy communiquât l'état et les dimensions actuelles de ses plantes, aussi leur nombre et les conditions de sol et d'arrosage (le sol est-il salant ?). Nous engageons en même temps toutes les autres personnes ayant semé du Saxaoul à communiquer à la Société les résultats de leurs essais, bons ou mauvais n'importe.

Quelques parasites du Saxaoul. — Bulise a décrit des galles du Togh, dues à un insecte inconnu ; M. Smirnoff, des larves à tarières qui creusent la moelle de ses jeunes pousses (comme cela arrive pour les trembles). Les racines du Togh servent de support à un parasite de la famille des Orobanchées, le *Phelipœa lutea* Desf. Cette plante a un tronc gros comme le bras, succulent, long de plusieurs pieds. Aussitôt arrivée à la surface, la tige déploie un puissant bouquet de fleurs, bouquet long d'un pied et composé de corolles personnées, qui sont longues chacune de 1 pouce 1/2 et teintées d'une façon magnifique : le tout est violet et les lèvres

rabattues, blanches et jaunâtres. On s'imagine l'effet que cela produit là, au milieu du désert.

PRINCIPALES SOURCES UTILISÉES

EN DEHORS DES TRAVAUX CITÉS DANS LE COURS DE CE MÉMOIRE.

BUHSE. *Eine Reise durch Transkaukasien und Persien in 1847-49*, IN *Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou*, 1855, pp. 302, 303, 305, etc.

N. SOROKINE. *Courte description d'un voyage dans l'Asie centrale en 1878-79*, IN *Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou*, 1884, pp. 92-95, 103, etc.

— *Notices sur la Flore de la dépression Aralo-Caspienne*, IN *Bull. de la Société Ouralienne des Naturalistes*, 1889.

BUSINER. *Voyage*, IN *Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches*, 1848, pp. 64 et autres. (Publication de l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg), reproduit dans Grisebach (*La végétation du Globe*).

KÖPPEN. *Geographische Verbreitung der Holzgewächse des Europäischen Russlands*, IN *Beitr. z. Kenntn. des Russ. Reiches*, 1888.

V.-A. OBROUTCHEFF, ingénieur des mines. *La dépression transcaspienne, explorations, exécutée en 1886, 1887, 1888*, IN *Zapiski Rousskavo Geographitcheskavo Obchtchestva*. vol. XX, mém. n° 3.

MIDDENDORFF. *Einblick in das Ferghana-Thal*, IN *Mém. de l'Acad. des Sciences de Saint-Pétersbourg*, 1891.

PRJEVALSKI. *Troisième voyage* et *Voyage chez les Tangouts*.

EXPOSITION D'ANIMAUX DE BASSE-COUR

AU JARDIN ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION.

La Section d'Aviculture pratique de la Société Nationale d'Acclimatation vient d'organiser, au Jardin Zoologique d'Acclimatation, sa 4e Exposition périodique d'animaux de basse-cour.

Ce concours, international comme les précédents, a duré du 5 au 9 octobre, et nous voyons, dans la durée restreinte de cette exposition, un grand progrès au point de vue du bien-être des animaux.

Répondant au désir de la plupart des Eleveurs, la Section d'Aviculture, en restreignant la durée de ses concours, et en faisant juger chaque classe par un juge unique, a satisfait les exigences de tous et a, par là même, assuré le plein succès des expositions qu'elle doit organiser à l'avenir.

C'est avec une vive satisfaction que nous avons constaté le nombre sans cesse croissant des lots présentés, et leur qualité incontestable.

Les Exposants et les juges des nations voisines se sont donné rendez-vous dans l'enceinte du Jardin d'Acclimatation, et nous voyons, avec un intérêt bien sincère, les amateurs anglais, suivant en cela l'exemple des Belges et des Allemands, nous apporter le contingent important de leurs remarquables élevages. Le temps n'est pas éloigné où la Section d'Aviculture, ayant à sa disposition de plus grandes ressources, pourra augmenter la valeur des récompenses. Attendons-nous donc à voir, dans un avenir très prochain, des Expositions de 2000 et 3000 lots, qui n'auront rien à envier à celles organisées chez nos voisins.

Multiplier le nombre des concours, assurer leur succès par des réglements donnant satisfaction à tous, n'est-ce pas le meilleur moyen de propager le goût des animaux de race pure. L'Aviculture est une des branches les plus intéressantes de l'agriculture, qui est elle-même une des plus grandes sources de prospérité pour le pays.

Les animaux présentés étaient installés dans le grand hall-boulevard planté de palmiers.

Nous devons remercier la Société du Jardin d'Acclimatation, qui a bien voulu mettre à la disposition de la Section d'Aviculture un matériel confortable et un local offrant aux visiteurs et aux exposants un merveilleux cadre pour ses concours.

Je demande pardon au lecteur de cette digression et j'arrive à la partie technique de mon sujet.

Sans doute, à cette époque de l'année, la plupart des volailles adultes sont en mue. Mais cette crise passagère n'influe pas tellement sur les sujets présentés, qu'un juge, expert en la matière, ne puisse discerner le mérite respectif des concurrents.

Par contre, l'époque choisie présente cet avantage, que l'on peut parfaitement apprécier les produits de l'année. En effet, les élèves, n'ayant pas acquis tout leur développement, vont être retardés dans leur croissance par les premiers froids, avant-coureurs de l'hiver, et ne feront jamais que des reproducteurs de deuxième ordre. Elever des sujets de premières couvées, voilà le secret de tout élevage bien entendu.

Les volailles de race Française sont là au grand complet. Un très bon lot de Houdan : MM. Voitellier, Anceaume, Mme Durand renouvellent leurs succès habituels. Mme Judic, la sympathique artiste, que nous avons eu maintes fois l'occasion d'applaudir dans ses divers rôles, alors qu'elle nous tenait sous le charme de son talent, se présente à nous sous un aspect nouveau. Elle nous montre un lot de volailles et de pigeons choisis de main de maître. Applaudissons donc à ce succès d'un nouveau genre et souhaitons la bienvenue à cette précieuse recrue de l'aviculture. Son coquelet, 2e prix des Houdan, est un bon spécimen. J'en dirai autant de ses deux poules, nos 66 et 67. M. Voitellier a un lot vraiment hors de pair et remporte le prix d'honneur.

Les Crèvecœur pourraient être plus nombreux. M. Cornélius expose cependant un beau couple de l'année, qui lui vaut le prix d'honneur.

Même observation pour les la Flèche. Le coq, 1er prix, n'a pas l'oreillon d'un blanc assez pur. Le 1er prix des poules revient à M. Chevalier. Dans les jeunes, M. Leroy obtient les récompenses.

L'absence des Barbezieux, engagés par M. Giet, rend la classe peu intéressante.

Un bon lot de Mans. Le coq adulte, de M. Voitellier, est remarquable. Dans les produits de l'année, M. Lejeune obtient les récompenses avec de magnifiques sujets.

Très bons également le coq Courtes-pattes, 1er prix à M. Lejeune, et la poule, 1er prix, à M. Lagrange. M. Pointelet remporte le 1er prix des jeunes, avec un coquelet très correct.

Les Bresse sont de qualité satisfaisante. M. Lagrange prend le 1er prix des coqs, et le marquis de Chauvelin voit placer première une très belle poule. M. Lejeune reçoit le 1er prix des coqs et le 1er prix des poules de l'année, avec une excellente paire d'oiseaux.

Les Coucous de Rennes sont médiocres. M. Voitellier reçoit toutes les récompenses dans la classe des Mantes. Voilà une poule qu'on ne saurait trop recommander pour en peupler les fermes. Rendement excellent et grande précocité.

Les races diverses présentent un ensemble irrégulier et, par suite, peu intéressant. Toutefois, M. Delmas a su unifier le type de ses Faverolles.

Arrivons aux races étrangères :

Les Cochin sont assez nombreux et il y a parmi eux des sujets de

valeur. Le coq et la poule fauves de M. Voitellier, premiers prix de leurs classes respectives, le coq fauve de M. Pointelet, le coq et la poule blancs, de M. Chevalier, ont particulièrement attiré mes regards.

Remarqué dans les jeunes : le coquelet et la poulette fauves de Mme Judic, le coquelet blanc du comte de Lainsecq, et surtout la magnifique poulette perdrix de la marquise de Chauvelin.

Un bon lot de Brahma herminés, tous à crête double. Le coq du comte de Maupassant, la poule de M. Pombla, sont très corrects. Dans les inverses, M. Chevalier remporte les récompenses. M. Pombla expose un bon couple d'herminés de l'année.

Remarqué dans les Langshan, le coq n° 349 à M. Voitellier, le n° 353 à M. Chevalier, la magnifique poule n° 355 au comte de Lainsecq, le joli coquelet et la poulette de M. Coert, la poulette n° 378 à M. de Chauvelin.

Quelques bons Wyandottes.

Dans les Dorking adultes, M. Voitellier remporte les principales récompenses. Dans ceux de l'année, M. Lejeune remporte les prix.

Quelques rares Espagnols en pleine mue. Je leur préfère les Andalous bleus.

Les Padoue dorés sont médiocres. Les argentés sont meilleurs. Mme Judic obtient les récompenses avec un très bon couple d'oiseaux. Rien à dire des chamois.

Dans les jeunes, un bon couple de blancs au comte de Lainsecq, un charmant coquelet argenté à M. Pointelet, une jolie poule de même nuance à M. Voitellier.

Bien jolis également le coq et la poule hollandais noirs de Mme Judic, le coquelet de M. Pointelet, la poulette du comte de Lainsecq.

Un bon lot de Hambourg argenté. Remarqué les animaux présentés par Mme Maillet du Boullay et MM. Lejeune et Blazy.

Quelques bons Campine, à crête double, et à crête simple.

De beaux Combattants bleus de Bruges à MM. Griner et de Maupassant. Les grands Combattants anglais sont de médiocre qualité, sauf la poule black red Creasted de M. Griner et le coq brown red de M. Prove. En somme, pauvre classe.

MM. Lejeune, Carrey et Griner présentent quelques bons Malais et Indiens.

Un beau couple de Leghorn dorés vaut à M. Lejeune le 1er prix. Remarqués encore dans les races étrangères des Elberfeld, des Lakenfelder et des Red-cap.

Les races naines sont médiocres dans leur ensemble Les Bentam Sebright ne valent rien. Nous sommes loin des lots présentés au dernier concours par Mme de Chabannes La Palice.

Dans les Game Bentam, le couple de black Breasted de M. Petitjean se place en tête. Le coquelet Duckwing de M. Leroy les deux pile de M. Prowe promettent. Un bon couple de Java noirs à M. Lejeune.

Quelques bons négres à Mme Maillet du Boullay et à M. Couvreux.

Un joli coq nangasaki herminé et une poule blanche à M. Petitjean. Le charmant coq doré de la comtesse de Sainte-Marie d'Agneaux, les Bentam pékin noirs de MM. Petitjean et Debeauvais, la superbe poulette négresse de Mme Maillet du Boullay terminaient cet intéressant ensemble.

Arrivons aux Pintades. Classe peu nombreuse. M. Lagrange remporte le 1er prix des mâles et le 1er prix des femelles avec un superbe couple gris. — Un bon mâle blanc à M. Voitellier.

Nous voici aux Dindons. M. Pointelet présente un lot de noirs absolument remarquables par leur développement et la correction du plumage. Cet exposant remporte le prix d'honneur. Remarqué encore le beau mâle blanc de M. Lejeune, ainsi que les gris d'Italie et les sauvages au même exposant. Nous applaudissons, chaque année, au succès de M. Lejeune, qui joint aux qualités d'un connaisseur sérieux et d'un éleveur éclairé, la persévérance la plus digne d'éloges.

Bonne classe d'Oies. Dans les Toulouse, M. Lejeune remporte le 1er prix des mâles et le 1er prix des femelles. Les mêmes récompenses lui sont attribuées pour son couple d'Embden blanches et son couple de Guinée grises. Dans les Oies diverses, M. Crignon remporte le 1er prix des jeunes.

Bel ensemble de Canards. Dans les Rouen, M. Lejeune et M. Lefebvre remportent les récompenses. Dans les Aylesbury, MM. Lejeune et Voitellier se partagent les prix. Les Pékin de M. Lejeune se placent encore premiers. Ainsi que ses Labrador, ses Barbarie, ses Duclair et ses superbes canards bleus, race créée et fixée par ses soins.

Nous arrivons aux Pigeons.

Dans les grandes races, voici la belle paire de Romains fauves de M. Guilly, les bleus de M. Breschet et de M. Lejeune, les chamois de MM. Guilly et Leudet, les rouges de MM. Breschet, Guilly et Thumara, les Montauban blancs et gris piqué de M. Leudet, les rouges de M. Guilly, les Mondains de MM. Lejeune, Pointelet, Croizet et Crignon, les Bisets de Rouen de M. Joly, les Bagadais de MM. Thomas et Strohecker, les magnifiques Carriers rouges et blancs de M. Fulton, qui a pris la peine de venir nous montrer en France ses beaux pigeons connus et appréciés de toute l'Angleterre : les noirs de MM. Crignon et Voitellier.

Dans les voyageurs, je remarque les Liégeois blancs de M. Naudin, les Étincelés de M. Paradis, les Anversois étincelés de M. Locqueneux, les bleus de M. Van Lier, les noirs de M. Perrolet, les blancs de M. Crignon et les Etincelés de M. Perrolet.

Voici encore les Volants blancs de M. Crignon, les Culbutants de MM. Joly et Lasseron, les pies de MM. Breschet, Fulton et Holleville, les Bouvreuils d'Arkangel, de MM. Croizet et Voitellier, les Hiron-

delles de Saxe noirs barré blanc de M. Wetter, les rouges de M. Joly, la paire de Satins de M. Voitellier.

Puis encore les Tambours de Boukharie de MM. Croizet et Fulton, les frisés blancs de Mme Judic, les Russes rouges de MM. Tourey et Vincelet, les Étourneaux de M. Joly, les Blondinettes négresses de M. Lejeune, les Satinettes de M. Joly, les Damascènes de Mlle de Claybrooke et de M. Voitellier, les superbes Capucins de M. Fulton et ceux de M. Lejeune et de M. Leudet.

Plus loin les Turbitéens et les Cravatés anglais de M. Fulton, les Cravatés viennois de M. Siede, les Tunisiens blancs de M. Vincelet, les deux belles paires de Tumbler almond de M. Fulton, les Polonais de M Joly, les Poules de M. Wetter, les Gazzi de M. Chalrol.

Vous citerai-je encore les Queue de paon blancs de MM. Holleville et Fulton, la suporbe paire de noirs à M. Fulton, et les blancs à queue bleue de M. Bachem.

N'oublions pas non plus les Boulants français de M. Croizet, et les deux collections si remarquables de Boulants anglais, présentés par MM. Croizet et Fulton.

Un dernier souvenir, pour terminer, à la belle collection de Lapins réunie dans ce concours.

Les lots, si remarquables de mâles et de femelles Béliers gris, élevés par M. Lejeune, lui valent deux premiers prix. M. Petit remporte le 2e prix pour un beau mâle gris et le 4e prix pour une femelle grise. Une belle femelle noire vaut un 3e prix à M. Naudin.

M. Longuet et M. Voitellier exposent deux belles paires de Lapins communs gris.

Dans les Géants des Flandres, MM. Petit et Lejeune remportent les prix des mâles. La magnifique femelle grise de M. Petit enlève les suffrages et obtient le prix d'honneur.

Dans les Argentés, les 1er et 2e prix de mâles reviennent à MM. Petit et Naudin. Le 1er prix des femelles revient à M. Naudin, et le 2e à M. Lejeune.

Dans les Russes, M. Pointelet remporte le 1er prix des mâles et le 1er prix des femelles.

Dans les Angoras blancs, MM. Pointelet et Lejeune obtiennent les récompenses. La vicomtesse de Boislandry voit primer ses beaux Angoras de couleur.

M. Saffray obtient ses succès habituels dans la classe des Japonais.

Un dernier regard à quelques intéressants Cobayes. MM. Crignon et Naudin sont les heureux lauréats de cette classe.

Et maintenant, cher lecteur, je vous dirai, non pas adieu, mais au revoir. Et je souhaite que ce soit le plus tôt possible.

UN RURAL.

II. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Le Sphénops en captivité. — On ne connaissait que peu jusqu'ici les mœurs de ce Saurien. Il y a quelques mois, M. von Fischer, de Francfort, en conserva pour la première fois plusieurs individus dans un *terrarium*.

Le *Sphenops capistratus* mesure 0 m. 20 à 0 m. 25 en longueur. Il constitue la seule espèce d'un genre qui est voisin de celui des Scinques. Le *Zezumia* ou *Zingugaia*, comme le désignent les Arabes, se rencontre dans l'Algérie et au Sénégal ; il est commun en Egypte.

Dans le *terrarium*, un compartiment sec, bien exposé au soleil, garni de sable finement tamisé est nécessaire à son existence. La température moyenne ne doit pas dépasser 25–30° R. pendant la nuit. Cet animal est plutôt diurne, mais il se cache sous le sable, pendant le milieu du jour. Ses mouvements rappellent ceux du *Seps chalcides*. Le Sphénops ne paraît pas s'apprivoiser. Pourtant, il fait preuve d'une certaine confiance, en prenant dans la main les vers de farine qu'on lui présente. Son intelligence est faible. Il est pourvu d'une bonne ouïe et d'un odorat assez développé. Sa vue est surtout remarquable. Lorsque des Sphénops se poursuivent en cage, ils savent s'éviter de très loin. Leur caractère est sanguinaire. Quand une vingtaine se trouvent réunis, les mâles se font une guerre acharnée en se mordant à la gorge ; on en a vu manger leurs semblables. Il est presque impossible de les prendre, car ils se débattent et leur corps glissant échappe à la main la plus habituée à les saisir. Leur queue, d'une fragilité extrême, se brise au moindre choc. Tout cela rend la capture des Sphénops en liberté, difficile. Ajoutons qu'ils sont très lestes à disparaître sous les sables.

On a trouvé dans les excréments d'exemplaires nouvellement pris, de restes de Diptères et de Sauterelles. En captivité on les a nourris de Mouches diverses dont on coupe auparavant les ailes, de vers de farine et de larves d'*Alphitobius diaperinus* et de *Gnathocera cornuta*. Ce Saurien est délicat pour le transporter vivant, on recommande l'emploi d'un sac rempli de sable tamisé.

Les Egyptiens protégeaient et vénéraient ce petit saurien, qu'ils embaumaient ; car on voit au musée du Louvre plusieurs sarcophages ayant contenu des Sphénops. De S.

Dissémination des plantes par l'intermédiaire des oiseaux. — Un grand nombre d'oiseaux franchissent plus de 400 mètres à la minute ; ils peuvent donc transporter en peu de temps, dans des régions étrangères, les végétaux dont ils se nourrissent.

M. Pistoni, de Messine, a noté le fait, surtout en Sicile (1), où l'on

(1) *Disseminazione zoofila per uccelli filosaqi.*

trouve aujourd'hui, dans quelques localités, à côté de plantes originaires du pays, d'autres qui sont particulières aux contrées septentrionales. Sur cette île, les oiseaux recherchent et répandent principalement les végétaux suivants :

OISEAUX.	PLANTES QUI LEUR SERVENT DE NOURRITURE.
Corvidés : *Corvus frugilegus, corone, monedula, P. graculus, Garrulus glandarius.*	Fruits du Cerisier sauvage (*Prunus avium*) ; Olivier, Figuier, Dattier; Palmier nain (*Chamærops humilis* : Cornouiller (*Cornus mascula*).
Loriot (*Oriolus galbula*).	*Phillyrea variabilis, Prunus cerasus.*
Moineaux (*P. Italiæ, hispanialensis, petronia* : Pinson.	*Arbutus unedo* ; *Morus nigra* et *alba* ; *Lycium asiatissimum* et *strictum.*
Serin (*S. hortulanus*).	Crucifère : *Koniga maritima.*
Bruant des roseaux (*Emberiza schœniculus*).	*Phalaris Canariensis* ; *Setaria Italica* ; *Panicum miliaceum.*
Grives (*Turdus pilaris, torquatus*).	*Vaccinium macrillus* ; *Myrtus communis* ; *Rubus discolor* et *tomentosus.*
Gros-bec (*Coccothraustes vulgaris*).	*Mespilus Germanica* ; *Crataegus azarolus.*
Merle Draine (*Turdus viscivorus*).	Gui.
Fauvettes : *S. hortensis, curruca, atricapilla, conspicillata.*	Figuiers cultivés à l'état sauvage.
Rossignol (*P. luscinia*).	Fraisier.
Rouge-gorge (*Er. rubecula*).	Sureaux : *Sambucus nigra* et *ebulus.*
Mésange (*Paras major*).	*Arbutus unedo.*
Mésanges de marais (*P. palustris, A. pendulinus*).	(*Calamagrostis, Arundo* et *Phragmites.*
Roitelets (*R. ignicapillus, cristatus*).	Cèdre espagnol (*Juniperus oxycedrus*).
Accenteurs (*A. alpinus, modularis*).	Ronces de diverses espèces.
Ramier (*Columba palumbus*).	Légumineuses, Chênes.
Caille (*Coturnix*).	*Phytolacca decandra.*

On cite des exemples particulièrement curieux de ce mode de dispersion des végétaux. Au Jardin Botanique de Palerme, les petites bulbes d'une espèce d'oxalide (*Oxalis cernua*) furent déterrées par les oiseaux et semées en peu de temps dans tous les champs des envi-

rons. Grâce aux Pigeons sauvages, deux Chênes (*Quercus Macedonica* (1) et *Q. ægilops* (2) poussent aujourd'hui dans certaines localités de la Sicile et de la Sardaigne.

On a vu, dans les allées du Jardin de Palerme, le Rouge-queue et la Fauvette à tête noire qui s'attaquaient aux graines de différents Acacias importées de Massaouah et d'Australie. On ne s'étonnera pas ensuite de voir apparaître ces arbres dans des régions où la main de l'homme ne les a point plantés.

L'on sait que les graines et les semences, avalées par les oiseaux, germent facilement après qu'elles ont été digérées. En Sicile, où l'on chasse beaucoup les Cailles, l'usage est d'ouvrir leur estomac pour en retirer les diverses graines qu'il contient. On les met dans des pots et l'on en obtient souvent des plantes rares ou étrangères. DE B.

La viticulture en Tauride (Crimée). — La surface occupée par les vignobles dans les districts nord du gouvernement de la Tauride, s'étend de plus en plus. Et cependant, le temps n'est pas loin où les villages Kamenka et Znaménka connus par leurs crûs, étaient les seuls à se livrer à la culture de la Vigne. On raconte qu'il y a une dizaine d'années, un berger planta en Vigne un lopin de terre argileuse qu'il reçut en cadeau. Le succès dépassa toutes ses espérances, et depuis la population des environs se mit à cultiver la Vigne sur des terrains sablonneux et argileux. D'autre part, depuis un certain temps, on vit dans le district du Dniéper d'immenses espaces de belle terre labourable s'ensabler et devenir stériles. Les Conseils généraux et les grands propriétaires s'émurent de cette situation, et on décida d'opposer à ces dunes, des plantations de Vignes. L'expérience eut un succès inespéré, et la population riveraine se mit à cultiver de la Vigne.

De petites maisonnettes de vignerons construites à l'allemande, au milieu des steppes, poussent avec une rapidité vraiment étonnante pour le naturel lent et nonchalant de la population de la Russie méridionale. En dehors des bénéfices directs que rapporte cette culture, elle contribue à protéger les champs voisins de l'ensablement. La valeur des terres que l'on considérait comme absolument stériles, monte rapidement. La population du district de Mélitopol a imité l'exemple de ses voisins. Ce succès a une importance vitale pour le pays, car les paysans qui auparavant s'adonnaient à la culture du Blé exclusivement, négligeant les autres branches de l'économie rurale, ont été amenés dans ces derniers temps, à la suite de plusieurs années consécutives de disette, à chercher d'autres moyens d'existence. Ils les ont trouvés dans la viticulture. On cultive surtout les variétés criméennes. T.

(1) Originaire de la Roumélie.
(2) Originaire de la Grèce et des Cyclades.

Acclimatations végétales. — M. Jamieson, qui habite le Pendjab (Inde anglaise) depuis longtemps, a récemment envoyé au Jardin d'Acclimatation de Hyères (Var) des semences qui présentent pour la Société un certain intérêt.

A ces graines récoltées dans les monts Nilghiri (*Dammara alba*, des Moluques, *Eucalyptus globulus*, d'Australie), M. Jamieson a joint trois fruits de *Juniperus excelsa* récoltés sur la frontière afghane, plus trois pépins de raisins du pays des Afghans.

Dans sa lettre, M. Jamieson demande qu'on lui fasse parvenir des semences de *Pinus maritima*, de *Pinus Halepensis*, d'*Araucaria Brasiliensis* et des boutures de Chasselas de Thomery.

Un nouveau Palmier nain. — L'an dernier, M. Morris, assistant-directeur, à Kew, rapporta d'Anguilla, une des îles Leeward (Petites Antilles), des tiges, des feuilles et des fruits d'un nouveau Palmier. M. Wendland décrivit cette plante sous le nom de *Thrinax Morrisii*. On a déjà pu s'en procurer des graines pour les semer dans le jardin de Kew. Cette espèce se distingue de toutes les autres par sa taille très petite; elle peut rivaliser avec le Dattier nain (*Phœnix Roebeleni*), car elle ne dépasse pas 30 ou 35 pouces en hauteur et sa tige mesure environ deux pouces et demi de diamètre.

Ce Palmier croît en abondance sur le calcaire de Blowing-Point, à Anguilla. Ses feuilles en éventail sont utilisées par les indigènes pour recouvrir leurs huttes. G.

La moisson dans le Canada. — Au Canada la moisson a été très abondante l'année dernière (1891). De l'Atlantique au Pacifique les fermiers ont fait de bonnes affaires. Pour la province de Manitoba, on évalue la récolte à 41,000,000 boisseaux (1), dont 23,000,000 de blé. En 1890 on l'avait estimée à environ 14,000,000 boisseaux seulement. La récolte moyenne s'est donc élevée de 21,1 à 25,3 boisseaux par acre (— superficie de 40 ares). Malgré leur abondance, les céréales restent bien cotées. Comme on prévoit que leur exportation en Europe sera peu considérable, leur prix s'élèvera encore. Dans la province d'Ontario la moisson a atteint 31,000,000 boisseaux, la récolte par acre étant de 25,7 boisseaux. L'orge a produit beaucoup. Quant à l'avoine, on en a recueilli 40 boisseaux par acre.

Pour les fruits, la récolte des pommes a été extraordinaire, et leur exportation du Canada a dépassé celle de l'année dernière de plus de 500,000 barils. DE S.

(1) Mesure de 36 litres.

Le Gérant : JULES GRISARD.

CHEPTELS

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE.

RÈGLEMENT ET LISTE DES ANIMAUX ET DES PLANTES QUI POURRONT ÊTRE DONNÉS EN CHEPTEL AUX MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ EN 1893.

Dans le but de multiplier plus rapidement les espèces utiles ou simplement d'ornement, la Société distribue chaque année des cheptels d'animaux et de plantes. Une commission, nommée par le Conseil, est chargée de la répartition de ces cheptels entre les membres qui se sont fait inscrire.

Pour assurer le succès de ces expériences, un inspecteur spécial sera chargé, s'il y a lieu, de les suivre et d'en rendre compte à la Société.

C'est en multipliant les essais dans les différentes zones de notre pays, que nous pourrons hâter les conquêtes que nous poursuivons, et la vulgarisation des espèces déjà conquises que nous voulons répandre.

RÈGLEMENT.

Pour obtenir des cheptels, il faut :

1° Être membre de la Société.

2° Justifier qu'on est en mesure de loger et de soigner convenablement les animaux, et de cultiver les plantes avec discernement.

Les membres auront soin d'indiquer les conditions favorables et les avantages particuliers qui les mettent en mesure de contribuer utilement à l'acclimatation et à la propagation des espèces dont ils demandent le dépôt.

Les demandes qui ne seraient pas accompagnées de renseignements suffisants ne pourraient être prises en considération par la Commission.

3° S'engager à rendre compte, deux fois par an au moins, des résultats *bons* ou *mauvais* obtenus.

On devra donner tous les détails pouvant servir à l'éducation et à la multiplication des animaux à l'état domestique ou sauvage (mœurs, nourriture, reproduction, soins donnés aux jeunes, etc. ; pour les oiseaux : époque de la ponte et de l'éclosion, durée de l'incubation, etc.).

4° S'engager à partager avec la Société les produits obtenus.

Les conditions du partage et la durée des baux à cheptel ne sauraient être les mêmes pour toutes les espèces d'animaux et de plantes. Aussi chacun des engagements passés avec les chepteliers stipulera-t-il quelle sera la part de la Société dans les produits et la durée des baux.

L'âge auquel les jeunes devront être renvoyés à la Société sera également indiqué dans les baux.

Le bail part du jour de la réception des animaux.

5° Si les chepteliers ne se conformaient pas aux conditions ci-dessus proposées, ou si leur négligence compromettait le succès des expériences qui leur auraient été confiées, les animaux ou les végétaux pourraient être retirés par la Société, sur la décision du Conseil.

6° Les membres de la Société qui solliciteront une remise de plantes ou d'animaux devront adresser leur demande par lettre à M. le Président.

Ces demandes seront soumises à la Commission des cheptels, qui statuera sur la suite qui pourrait y être donnée.

7° Le port des objets envoyés par la Société à ses chepteliers sera à la charge des dits chepteliers, ainsi que les frais de nourriture, de soins, de culture, etc.

Réciproquement, le port des objets expédiés par les chepteliers à la Société sera à la charge de la Société. Toutefois la remise en gare devra être faite *franco*.

Les frais d'emballage resteront à la charge de celle des parties qui fera l'expédition.

Pour le partage des produits ou le renvoi des jeunes, les frais de capture des animaux seront à la charge du cheptelier.

8° La Société se réserve le droit de faire visiter, chez les chepteliers, les animaux et les plantes remis en cheptel.

9° Les chepteliers ne pourront disposer des étalons à eux confiés ou faire des croisements sans en avoir obtenu préalablement l'autorisation du Conseil.

10° Le Conseil pourra également autoriser les chepteliers à exposer les animaux de la Société dans les concours régionaux ou autres, à leurs risques et périls.

11° Le cheptelier devra employer tous les moyens en son pouvoir et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les croisements et assurer ainsi la pureté de la race des animaux qui lui sont confiés, la Société ne pouvant accepter comme produit que des espèces absolument pures.

12° Un même cheptelier ne pourra être détenteur de plus de deux espèces d'animaux en même temps.

13° Pour éviter les difficultés de partage, il ne sera pas confié à un sociétaire des animaux qu'il posséderait déjà.

14° Les chepteliers pourront recevoir, en même temps que les animaux qui leur seront confiés, un programme d'observations à faire, qu'ils seront tenus de remplir et d'annexer à leur compte-rendu semestriel.

15° En cas de mort d'un animal confié à un membre, ce membre en informe sur-le-champ le Conseil en donnant, autant que possible, des détails sur les causes qui ont amené la mort.

16° Tout cheptel décomplété devra être restitué.

Le cheptelier ne sera déclaré non responsable, en cas de perte des animaux à lui confiés, que s'il y a eu maladie constatée ou cas de force majeure.

17° Le Conseil décide, s'il y a lieu, de la destination à donner aux restes des animaux morts appartenant à la Société.

Nota. — Les Sociétaires qui auraient des raisons particulières pour s'occuper de l'acclimatation de certaines espèces non portées sur la liste insérée chaque année dans la *Revue*, pourront faire connaître leurs desiderata, en les appuyant des motifs qui les engagent à persévérer dans leurs essais.

ANIMAUX ET VÉGÉTAUX

QUI POURRONT ÊTRE DONNÉS EN CHEPTELS EN 1893

1re SECTION. — MAMMIFÈRES.

1 couple Agoutis du Brésil (*Dasyprocta Aguti*).
1 — Alpacas du Pérou (*Auchenia pacos*).
1 Bouc et 2 Chèvres d'Angora (Mohair).
1 Bouc et 2 Chèvres naines du Sénégal (*Capra depressa*).
1 couple Cochons d'Inde à long poil.
1 — Kangurous de Bennett (*Halmaturus Bennettii*).
1 — Lapins béliers gris.
1 — — — blancs.
1 — Lapins géants des Flandres.
2 — — argentés.
2 — — russes.
1 — Maras ou Lièvres de la Patagonie (*Dolichotis Patagonica*).

2e SECTION. — OISEAUX.

1 couple Bernaches (grandes) du Magellan (*Chloephaga Magellanica*).
1 — de Canards d'Aylesbury (domestiques).
1 — — à bec rose du Chili (*Metopiona peposaca*).
1 — — de Paradis (*Casarka variegata*).
1 — — Casarkas ordinaires (*Casarka rutila*).
1 — — de Pékin (domestiques).
3 — — Carolins (*Aix sponsa*).
3 — — mandarins (*Aix galericulata*).
1 — Colombes grivelées (*Leucosarcia picata*).
1 — — Longhups (*Ocyphaps lophotes*).
1 — — lumachelles (*Phaps chalcoptera*).
1 — — poignardées (*Phlogœnas cruentata*).
1 — — turverts (*Chalcophaps indica*).
1 lot de 1 Coq et 2 Poules cochinchinois fauves.
1 — — — de Dorking.
1 — — — nègres.
1 — — — de Yokohama (Japon).

1 couple Cygnes à cou noir (*Cygnus nigricollis*).
1 — — noirs, jeunes (*Cygnus atratus*).
1 — Faisans de Mongolie (*Phasianus torquatus*).
2 — — versicolores (*Phasianus versicolor*).
1 — — vénérés (*Phasianus Reevesii*).
1 — — lady Amherst, nés en 1892 (*Thaumalea Amherstiæ*).
2 — — de Wallich (*Phasianus Wallichii*).
1 — Oies du Canada (*Anser Canadensis*).
1 — — de Toulouse (domestiques).
1 — — de Siam (*Anser cynoides*, var.).
1 — Perruches calopsittes (*Calopsitta Novæ-Hollandiæ*).
1 — — omnicolores (*Platycercus eximius*).
1 — — Palliceps (*Platycercus palliceps*).
1 — — de Pennant (*Platycercus Pennanti*).
1 — Pigeons romains, bleus.
1 — — — fauves.
1 — — — rouges.
1 — — — lunes.
1 — — Hirondelles.
1 — — Montauban, blancs.
1 — — Pies noirs.
2 — — satins.
1 — Rales d'Australie (*Rallus pectoralis*).
1 — Tinamous nains (*Crypturus tataupa*).

3e SECTION. — POISSONS, CRUSTACÉS, etc.

2 couples Axolotls du Mexique, noirs.
2 — — — blancs.
Œufs ou alevins de Truite des lacs.
— — — saumonée.
— — — Arc-en-ciel.

4e SECTION. — INSECTES.

Ver à soie de l'Ailante (*Attacus Cynthia*).
— du Mûrier (*Sericaria Mori*).
— du Chêne de Chine (*Attacus Pernyi*).
— — du Japon (*Attacus Yama-mai*).
— des États-Unis et de l'Inde (*Cecropia*, *Mylitta*, etc.)

5e SECTION. — VÉGÉTAUX.

Légumes.

Pomme de terre Joseph Rigault (Potagère), Pomme de terre Merveille d'Amérique (très productive, demi-hâtive), Crosnes du Japon (*Stachys tuberifera*), *Physalis violacea* (petite Tomate du Mexique), Aubergine ronde de Chine, Tomate Mikado violette, Tomate perfection, Piment Mammouth jaune d'or, Piment Ruby-King.

Fleurs annuelles et vivaces.

Bégonia tubéreux à grandes fleurs, *Canna* à fleurs Geoffroy Saint-Hilaire, *Tigridia* à fleurs blanches, *Montbretia crocosmiæflora*, *Dahlia* simple à grandes fleurs striées, *Dahlia* simple Jules Chrétien, *Ageratum* rose, *Gaura Lindheimeri*.

Arbres, arbustes fruitiers et d'ornement.

Elæagnus edulis vel *longipes*, *Citrus triptera*, *Bambusa mitis*, *violascens*, *flexuosa*, *gracilis* (pour le sud ou l'ouest de la France), *Eucalyptus*, *Diospyros kaki*, planter les *Diospyros* à l'abri d'un mur, dans l'ouest et le centre de la France.

LES CHÈVRES DE CORSE

PAR M. E. PION,
Vétérinaire inspecteur de boucherie.

Je vais compléter, aujourd'hui, l'étude que j'ai écrite autrefois sur l'utilité de la Chèvre, par des notes prises sur le vif, dans le pays même. Les quelques renseignements envoyés de si loin ne valent pas les impressions directes qu'un observateur peut recueillir. Ces Chèvres, je les ai examinées avec curiosité et j'ai demandé aux chevriers, non sans user d'interprètes souvent, des détails sur leur genre de vie, sur leurs pérégrinations, leur nourriture et leurs productions. Le milieu montagnard où s'élève et croît cet indispensable bétail, la flore qui le nourrit en lui donnant certaines qualités, seraient dignes d'un récit tout spécial, tant le soleil, flamboyant dans l'éternel bleu du ciel, semble, à leur intention, avoir développé d'aromates et sollicité de parfums !

Ces Chèvres, qui constituent à peine une variété, sont le plus souvent brunes avec des accents de noir, et des parties de peau qui vont en s'atténuant jusqu'au gris bleuâtre. — Il en est peu de blanches, et la majorité est fortement cornue, les cornes étant très écartées à mesure qu'elles s'inclinent en arrière. — Elles sont de haute taille, mais très grêles, surtout par le cou : de sorte que la tête paraît un peu grosse. Toutes ont, surtout les grises, une sorte d'écusson formé, en arrière de leurs cuisses, par une baisse de ton dans le coloris des poils. Disons de suite que ces poils, tissés en corde, servent à lier sérieusement les fardeaux sur le corps des Mulets.

Je ne rééditerai pas, à propos de la Chèvre corse, les généralités ailleurs exprimées ; je ne discuterai même pas le chiffre de bêtes, 130,000 environ, qui peupleraient cette île, et lui serviraient, dans beaucoup d'endroits, de principale viande de boucherie. Sachons que les troupeaux de 120 à 150 bêtes ne sont pas rares par chaque village, et que les Chè-

vres sont d'autant moins nombreuses que l'agriculture est plus florissante et plus suivie. C'est dans la montagne, parmi les vaines pâtures qu'on les trouve surtout.

Leur viande fournit, en partie, la nourriture des villageois, qui la mangent à la poêle, dans l'huile ou, de préférence, dans la soupe. Le prix en est, tout morceau venant, de 0,90 à 1 fr. 20 le kilogramme. Le Chevreau, mangé à la Noël, âgé de un ou de deux mois, est un régal fort prisé des insulaires. Mais j'arrive de suite aux particularités les plus curieuses.

Les Corses font un fromage, avec le lait de Chèvre, tout semblable à celui qui est fabriqué en France ; ce fromage se mange frais ; mais, quand il est gardé longtemps, il devient dur, et on le râpe, à la façon du parmesan ou du gorgonzola, pour attiser le goût des soupes ; on pourrait le mêler au macaroni sans le gâter, au contraire. Il y a peu de différence entre lui et les *picodons*, fabriqués à Dieulefit, dans la Drôme, et fort estimés des gourmets. Mais il est une sorte de fromage cuit, appelé *brocio* ou *brucio* (l'*u* se prononce *ou*), d'une blancheur étonnante et très élégamment sculpté par les colonnettes inclinées des joncs du pays, qui lui ont servi pour l'envelopper. Il a la forme d'un tronc de cône. On le met partout, sur la table, à Bastia ; il me souvient en avoir vu qui étaient légèrement grisâtres et n'avaient pas la beauté de ceux de Murato et de Saint-Florent. Les amateurs violents y mêlent des plantes aromatiques, — persil, oignon, sel et poivre —, les autres l'assaisonnent de sucre en poudre. Je me suis laissé dire que ce fromage blanc, d'un genre particulier, ne se pouvait faire bien qu'en Corse. Un spéculateur, paraît-il, aurait essayé, en vain, d'amener à Paris, des Chèvres indigènes et des bassines et tout l'attirail, enfin, sans obtenir le résultat désiré. Voici la recette : Dans une chaudière bien étamée, on met le petit lait qui sort du fromage, auquel on ajoute une petite quantité, un sixième environ, de lait pur, — du lait de Brebis ne peut nuire à l'opération. — Faites bouillir à grande flamme. Sur la partie supérieure, une croûte se formera qui, ramassée et placée dans des osiers spéciaux ou dans des joncs, constituera le brocio. J'ai appris que, dans certaines contrées, on ajoutait à la préparation — dans quel but ? — des cailloux pris proprement dans les torrents. Si c'est du granit ou des schistes, il n'y a rien à dire. Mais je pense que des minéraux, farcis de cuivre

ou de plomb, ne donneraient pas, sans danger, le goût, le fameux goût, si tant est que le granit en donne un. Ce sont des détails à contrôler.

M. Santamaria, médecin d'Oletta, consulté, m'a appris que les enfants, devant l'insuffisance de l'allaitement maternel, usent du lait de Chèvre, *non bouilli*, mais coupé avec de l'eau tiède, dans des proportions variables, selon les aptitudes digestives et l'état de santé ou de maladie des sujets. On se sert du biberon. D'autres docteurs atténuent la force du lait par l'adjonction d'un peu de tisane d'orge. Ainsi fait-on à Prunelli. (Lettre de M. Paolini.) De plus, parfois les Chèvres prêtent aimablement leurs mamelles à la bouche des enfants, selon le rêve de M. Boudard de Gannat.

On a l'habitude de les traire le matin, avant le départ pour la pâture, et le soir, à leur rentrée. Celles qui fournissent un litre de lait par jour sont réputées excellentes. — A 0 fr. 20 ou 0 fr. 25 c. le litre, elles rapportent 1 fr. 50 par semaine. Ce lait est très concentré, fort nourrissant, fort aromatique. On les garde laitières une dizaine d'années, et dès l'âge de huit mois on les livre aux ardeurs du Bouc.

Les chevriers mènent le troupeau rassemblé dès le grand matin, et souvent mélangé de Moutons, dans les parcours appartenant aux communes. Il a des Chiens de moyenne taille, trapus, assez semblables à des loulous, qui veillent ainsi que lui à ce que ces vagabondes n'aillent pas de leur dent entamer les vergers, les moissons, les vignes ou les bois défendus. Il y faut de la prudence, sinon gare aux haines et souvent aux coups de fusil. Des sonnettes, fort primitives, faites d'une plaque de fer contournée, les bords étant à peine refermés, sont pendues au cou des Boucs, — parfois les femelles en ont aussi. — Cette musique excite et rassemble le troupeau. Un berger m'a assuré que, si ces sonnettes étaient en cuivre ou en bronze, elles se briseraient contre les rochers, tant les bonds de ces bêtes capricantes sont désordonnés. J'avoue avoir été surpris par la vivacité électrique de ces Chèvres. Vous approchez-vous d'elles, ainsi que des Moutons jusqu'à les toucher, elles disparaissent absolument comme par magie. Un sentier, un trou, un rocher les dérobe aussitôt à vos regards. De loin, on croirait des Fourmis noires trottant sur les épaules granitiques de la montagne. Cette impression est étrange. Sitôt la chaleur arrivée, après qu'elles ont arasé

l'herbe ou brouté les feuilles d'arbrisseaux, elles s'immobilisent — vous ne distinguerez rien — même si vous avez la preuve de l'existence d'un troupeau. Elles se terrent littéralement, le nez contre les souches d'arbres, entre deux racines, pour goûter le frais, et s'il y a un pleur de terre elles s'y agglomèrent obstinément. Si elles ont soif, on les voit se précipiter — c'est le mot — dans les torrents dont l'eau écumeuse les abreuve.

Est-ce aussi une inquiétude instinctive qui les fait se retourner rapidement au moindre bruit ? Les avalanches et les rochers roulant en sont la cause, sans doute. Je le crois, car j'ai vu des vaches situées à 3 ou 400 mètres au-dessous de la Maria Piana, où j'étais perché admirativement, qui se sont enfuies, *en travers*, — je souligne le mot, — afin de pouvoir éviter les bondissements et les chocs dangereux d'une grosse pierre que mon guide et moi avions poussée à l'abîme.

Quand, le soir, les Chèvres reviennent au bercail — chaque famille en possède une au moins, — on entend les *tintinnabula* de leurs clochettes. Quoique fatiguées, elles ont encore l'agilité nécessaire pour grimper sur les murs inégaux qui bordent le chemin, dédaigneuses du chemin lui-même. Elles trouveront au logis une mince pitance, quelques débris de cuisine, souvent une branche d'arbre avec son feuillage. L'hiver venu, et les neiges couvrant leurs pâtures, presque toutes descendent dans les plaines, à la place des moissons, c'est-à-dire aux endroits plats voisins de la Méditerranée; ailleurs elles pâturent dans les basses prairies, où l'on ajoute à leur pitance des rameaux coupés d'Olivier; elles en broutent les feuilles avec plaisir. Elles paient un droit au propriétaire pour cette véritable transhumance. D'autres, laissées au village même, mangent les Chênes verts, les Arbousiers, les Glands et toute feuille d'arbuste non tombée dans le maquis. A défaut, comme complément, on leur distribue du foin sec.

De quelle façon sont payés les chevriers ? D'une façon fort originale : en nature. Chaque propriétaire leur octroie par semaine un pain d'une ou de deux livres, selon le plus ou le moins de bêtes à conduire ; en outre, le lait du vendredi soir et du samedi matin est pour eux. En décembre, il leur est alloué, par chaque ménage, 10 litres de Châtaignes.

L'ÉTAT ACTUEL

DE L'HIPPOPHAGIE EN EUROPE

PAR M. E. LECLAINCHE,
Professeur à l'École vétérinaire de Toulouse

ET M. CH. MOROT,
Vétérinaire municipal à Troyes.

(SUITE ET FIN *)

Kiel (*Schleswig-Holstein*). Les intéressants rapports de M. Ruser, vétérinaire-inspecteur, nous fournissent d'importants renseignements sur l'hippophagie dans cette ville (1) :

Années du 1er avril au 31 mars.	*1888-89*	*1889-90*	*1890-91*	*1891-92*
	—	—	—	—
Chevaux abattus.....	510	669	699	682
— consommés.....	507	662	694	678
— saisis.....	3	7	5	4

Parmi les 2,560 chevaux sacrifiés dans les quatre années précitées, 235 ont été abattus par nécessité. Pour les 201 chevaux tués dans ces conditions, du 1er avril 1889 au 31 mars 1892 (3 ans), les motifs d'abatage sont les suivants : fractures osseuses, 49; boiteries diverses, 53 ; blessures, 26 ; paraplégie, 16 ; efforts aigus des reins, 22 ; immobilité, 6 ; vertige, 2 ; tétanos, 8 ; épilepsie, 1 ; entorse cervicale, 2 ; fourbure, 4 ; gastrite, 1 ; coliques, 1 ; introduction d'un liquide dans les bronches, 1 ; débilité, 4 ; *schwarze Harnwinde* ou maladie de l'urine noire, 3 ; rhumatisme musculaire, 1 ; maladie de peau, 1.

Les 19 cas de saisies totales sont les suivants : Mélanose généralisée, 5 ; tuberculose généralisée, 4 ; pneumonie métastatique consécutive à une arthrite, 1 ; mort naturelle causée

(*) Voyez plus haut, pages 1, 97, 145, 193 et 241.

(1) Ruser. *Verwaltungsberichte des œffentlichen städtischen Schlachthofes in Kiel*, pro 1888-89, 1889-90, 1890-91, 1891-92. (4 brochures in-8°, Kiel, 1889, 1890, 1891 et 1892).

par une pneumonie, 1 ; pneumonie, 2 ; pleurésie, 1 ; pleuro-pneumonie, 1 ; entéro-péritonite, 1 ; arthrite infectieuse, 1 ; étisie, 1 ; viande saigneuse, 1. — 4 cas de tuberculose équine figurent aux saisies partielles.

A Kiel, chaque cheval de boucherie paie un droit d'abatage de 5 marks (6 fr. 25). La viande de cheval provenant de l'extérieur paie, comme les autres viandes foraines, un droit d'inspection de 3 pfennigs par kilo : on en a introduit 545 kilos en 1889-90, 343 kilos 500 grammes en 1890-91 et 1604 kilos 500 grammes en 1891-92.

Royaume de Saxe (1). En 1891 le nombre des chevaux consommés s'est élevé aux chiffres suivants dans les localités désignées ci-dessous :

Dresde	1,275	Annaberg	130
Leipzig	1,075	Plauen	100
Chemnitz	472	Zittau	78
Auerbach	344	Marienberg	46
Grossenhain	230	Meerane	35
Freiberg	140 et 2 saisis		

Le nombre des chiens vendus pour l'alimentation de l'homme a été, en 1891, de 285 à Chemnitz, de 96 à Leipzig, et de 45 à Meerane.

Cercle d'Oppeln (*Silésie prussienne*). En 1891, il a été sacrifié 590 chevaux de boucherie, dont 9 ont été saisis en totalité et 28 en partie (Fleischb. Bericht. in Zeitsch. f. Fleisch. u. Milchhygiene, oktober 1892, p. 20).

Weimar (*Saxe-Weimar*). En 1891, on a abattu 61 chevaux de boucherie (Berl. Thier. Woch., 1892, p. 381).

Prusse. Les comptes-rendus annuels de MM. Esser et Schütz, dont nous avons récemment pris connaissance, vont nous permettre d'augmenter considérablement le nombre des statistiques hippophagiques relatives à la Prusse (2).

(1) *Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen*, pro 1891. Dresden, 1892.

(2) *Mittheilungen aus den amtlichen Veterinärsanitätsberichten von Esser und Schütz*, pro 1882-83, 1883-84, 1884-85, 1885-86, 1886-87, 1887-88. *In Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde*, Berlin, B^d 11, 1885, p. 443 ; B^d 12, 1886, p. 407 ; B^d 13, 1887, p. 474 ; B^d 15, 1889, p. 476 ; B^d 16, 1890, p. 466 ; B^d 17, 1891, p. 459.

Chevaux consommés dans diverses localités de la Prusse.

		1882-83	1883-84	1884-85	1885-86	1886-87	1887-88
		—	—	—	—	—	—
BRANDEBOURG.	Berlin	6294	5929	5722	»	»	4543
	Francfort-sur-l'Oder	227	288	219	230	285	170
	Perleberg	»	147	»	»	170	211
	Nauen	»	110	»	»	»	73
	C^ton West-Priegnitz	141	»	108	178	»	»
	C^ton Juterborg-Luckerwalde	150	»	»	150	»	»
	Prenzlau	»	»	»	104	115	»
Altona (Schleswig-Holstein)		1309	»	1407	1385	»	1142
HESSE-NASSAU.	Francfort-sur-Mein.	822	818	»	645	»	»
	Cassel	338	430	400	380	384	»
PRUSSE RHÉNANE.	Aix-la-Chapelle	387	429	323	388	320	338
	Bonn	126	152	136	135	»	154
	Coblentz	»	58	4	31	»	»
	Cologne	1177	1260	1266	1292	»	1433
	Neuwied	»	14	24	18	»	»
	Saarbrück	»	172	133	»	»	156
	Solingen	243	290	»	312	»	»
	Rheinbach	9	3	»	»	»	»
SILÉSIE.	Breslau	2896	2805	2653	2782	3126	3013
	Glatz	316	341	402	244	290	264
	Münsterberg	»	»	»	56	96	»
	Cercle d'Oppeln	»	»	»	1801	»	832
	Schweidnitz	62	»	»	»	»	240
WESTPHALIE.	Dortmund	399	352 et 1 âne	»	»	»	»
	Munster	113	162	173	»	»	»
HANOVRE.	Cercle d'Hildesheim	»	320	246	278	255	»
	Klausthal	»	34	34	29	41	30
	Gœttingue	»	118	101	125	133	126 (1)
POMÉRANIE.	Stralsund	175	»	»	121	»	»
	Anklam	»	27	34	»	»	»
PRUSSE OCCID^le.	Dantzig	300	390	440	557	620	704
	Elbing	73	55	45	53	53	16
PROVINCE DE SAXE.	C^le de Mersebourg	»	405	350	»	»	»
	Mersebourg	»	»	»	106	74	27
	Bitterfeld	157	»	»	236	268	»
	Neuhaldensleben	»	»	»	50	90	45
	Mühlberg	»	»	»	31	33	18
	Aschersleben	174	»	»	»	143	»

(1) Légère différence avec la même statistique de la page 107.

PROVINCE DE SAXE.

Années.....	1885-86	1887-88	Années.....	1886-87	1887-88
	—	—		—	—
Delitzsch.....	45	15	Wernigerode...	48	36
Eisleben.....	67	54	Wanzleben.....	29	13
Oschersleben...	»	95	Kalbe	180	»
Nordhausen	»	200	Magdebourg....	110	735
Hamersleben...	»	14	Halberstadt....	168	163

1886-87 : Schonebeck, 39 : Stassfurt, 67; Stendal, 87.

1882-83. *Schleswig-Holstein* : Flensbourg, 135; Itzehoe, 24; Harbourg, 148. — Mülheim (Prusse Rhénane), 76.

1883-84. Province de Schleswig-Holstein, 1803. — *Hanovre* : Alfeld, 50 ; Peine, 30. — Langensalza (Saxe), 89. — Canton de Waldenbourg (Silésie), moyenne annuelle de 400 à 500.

1884-85. *Schleswig-Holstein* : Kiel, 423 ; Ratzebourg, 59. — Bochum (Westphalie), 295. — Goslar et Vienenbourg (Hanovre), 80.

1886-87. *Silésie* : Canton de Neisse, 468. Neustadt, 163. Ratibor, 39.

1887-88. Bunzlau (Silésie), 92. — Trèves (Prusse rhénane), 50. — *Saxe* : Canton d'Aschersleben, 419. Canton de Kalbe, 280. — Neu-Ruppin (Brandebourg), 23 (1). — Langenweddnigen, 31. Schwanebeck, 29. Altenweddnigen, 12. Canton d'Ahrweiler, 140. Hornhausen, 31. Canton de Kreisstadt, moyenne hebdomadaire de 3 à 4 (consommés par les ouvriers du chemin de fer et des fabriques).

Le nombre des boucheries hippophagiques était : en 1882-83, de 40 à Berlin et 17 à Breslau. En 1883-84, de 7 (pourvues chacune d'une tuerie particulière), dans le canton de Waldenbourg. En 1885-86, de 1 à Eisleben, 2 à Mühlberg, et 7 dans le cercle d'Oppeln. En 1887-88, de 1 dans chacune des localités suivantes : Altenweddnigen, Bonn, Klausthal, Delitzsch, Eisleben, Elbing, Francfort-sur-l'Oder, Hamersleben, Hornhausen, Langenweddnigen, Merseebourg, Nauen, Neuhaldensleben, Oschersleben, Neu-Ruppin, Schwanebeck, Wanzleben, et Wernigerode; de 2 à Dantzig, 2 à Perleberg et 2 à Mühlberg ; de 3 dans chacun des cantons

(1) Du 19 juillet 1881 à la fin de l'année 1886-87, on a tué 193 chevaux de boucherie à *Neu Ruppin*.

d'Ahrweiler et d'Aschersleben ; de 3 à Schweidnitz (1) ; de 4 dans le canton de Kalbe ; de 7 à Magdebourg et de 7 dans le cercle d'Oppeln ; de 31 à Berlin. — En 1882-83, à Husum (Schleswig-Holstein), il existait un abattoir hippophagique annexé à une fabrique de saucissons de cheval. — En 1882-83, à Beckum (Westphalie), un équarrisseur vendait, sans aucun contrôle, de la viande de cheval pour l'alimentation de l'homme. — En 1886-87, à Guben (Brandebourg), un équarrisseur tenait une boucherie hippophagique.

En 1885-86, à Cologne, sur 1292 chevaux livrés à la consommation (et non 1296, comme nous l'avons indiqué par erreur, page 107), 300 ont servi à la nourriture des fauves du Jardin zoologique.

1886-87. Dans le cercle d'Oppeln beaucoup de chevaux crevés sont vendus pour l'alimentation des chiens sous le nom de *Hundefutter* ou viande pour les chiens.

Chevaux saisis dans diverses localités de la Prusse.

Années	*1882-83*	*1883-84*	*1884-85*	*1885-86*	*1886-87*	*1887-88*
	—	—	—	—	—	—
Berlin	139	157	146	»	»	107
Perleberg	»	5	»	»	6	5
C^ton West-Priegnitz	5	»	4	6	»	»
Altona	21	»	23	18	»	6
Francfort-s.-le-Mein	3	3	»	3	»	»
Cassel (H. N.)	11	2	1	2	1	»
Aix-la-Chapelle	8	10	»	11	6	»
Bonn	2	»	»	»	»	2
Coblentz	»	1 (morve)	»	1	»	16
Cologne	7	10	12	»	»	»
Neuwied	»	1	4	4	»	»
Saarbrück	»	16	7	»	»	»
Solingen	4	2	»	»	»	»
Breslau	21	6	7	11	8	4
Glatz	2	1	»	2	»	»
Cercle d'Oppeln	»	»	»	12	»	4
Gœttingue	»	1	»	2	1	»
Dantzig	7	4	2	4	3	4
Elbing	5	2	2	2	»	»
Eisleben	»	»	»	2	»	1
C^ton d'Aschersleben	»	»	»	»	2	2

(1) En 1887-88, un des bouchers de cheval de *Schweidnitz* débitait en moyenne 3 gros chiens par semaine, dans les villages pauvres des environs, à raison de 30 *pfennigs* (37 centimes) la livre.

1882-83. Francfort-sur-l'Oder, 5 ; Stralsund, 1 ; Dortmund, 3 ; Munster, 5 ; Harbourg, 3 ; Bitterfeld, 2. — 1883-84. Nauen, 2 ; Schleswig-Holstein, 22 ; Rheinbach, 1 (maigreur) ; Langensalza, 1. — 1884-85. Cercle d'Hildesheim, 2 ; Bochum, 1. — 1885-86. Neuhaldensleben, 1. — 1886-87. Canton de Kalbe, 2. — 1887-88. Magdebourg, 4 ; canton d'Halberstadt, 2 ; Wernigerode, 3.

Breslau : En 1883-84, on a saisi 2 chevaux pour pneumonie, 1 pour gangrène du foie, 2 pour abatage non précédé d'inspection vétérinaire sur pied et 1 pour morve. On a également saisi pour morve 3 chevaux en 1885-86 et 4 en 1886-87. — *Elbing :* On a saisi un cheval morveux en 1885-86 — *Dantzig :* En 1882-83, on a saisi 2 chevaux pour maigreur, 3 pour abcès pulmonaires, 1 pour tumeurs et 1 pour fièvre traumatique.

D'après le rapport de 1884-85 de M. Wolff, vétérinaire départemental, on fait lever à l'abattoir hippophagique de *Berlin*, après l'abatage, les épaules de tous les chevaux blancs, car très souvent on découvre de la mélanose dans les couches musculaires sous-scapulaires, alors qu'il ne paraît pas y en avoir ailleurs (1).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

I. — *Recueil de médecine vétérinaire*. Paris, A : 1888, p. 199 et s. — A¹ : 1892, p. 202.

II. — *Zeitschrift für Fleisch-und Milchhygiene*, von R. Ostertag. Berlin. B : März 1891, p. 101. — B¹ : August und September 1891, p. 185 et 203. — B² : November 1891, p. 33.

III. — Is. Geoffroy-Saint-Hilaire. *Lettres sur les substances alimentaires et particulièrement de la viande de cheval*. Paris, 1856, C : p. 193. C¹ : p. 260. — C² : p. 115 et 152. — C³ : p. 107.

IV. — I. Nosotti. *Carni fresche, carni salate, o in altro modo preparate e conservate*. Milano, 1886. D¹ : p. 3. — D : p. 34 et 35.

(1) La séparation de l'épaule du thorax, sans laquelle beaucoup de cas de mélanose passeraient inaperçus, est ponctuellement pratiquée à l'abattoir de Troyes depuis le 1er septembre 1884, époque de mon installation dans cet établissement. Ch. M.

V. — A. Tardieu. *Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité.* 2e édition, T. I, Paris, 1862 Chair de cheval, E : p. 428 et s.

VI. — *Iahresbericht der Veterinœr-Medicin*, von Ellenberger und Schütz. G^2 : pro 1882, p. 58. — G^3 : pro 1883, p. 72. — G : pro 1885. — G^1 : pro 1890, p. 195 et 196.

VII. — *Anleitung zur Vieh-und Fleischschau*, von A. Baransky. 3e Auflage. Wien, 1887. — H^2 : p. 63. — H^1 : p. 73. — H : p. 217.

VIII. — *Journal de médecine vétérinaire* de Lyon, 1862. I, p. 271 et 272. Zundel, *De l'hippophagie en Allemagne.*

IX. — *Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht*, von Adam. Augsburg. 1881, J. p. 46. — 1885. J^1 : p. 73 ; J^2 : p. 141 ; J^3 : p. 145. — 1886. J^a : p. 69 ; J^4 : p. 125 ; J^5 : p. 142 ; J^6 : p. 235. — 1888. J^b : p. 30 ; J^c : p. 136 ; J^d : p. 193 ; J^7 : p. 410. — 1889. J^e : p. 61 ; J^f : p. 112 ; J^8 : p. 165 ; J^g : p. 211 ; J^q : p. 308. — 1890. J^0 : p. 133 ; J^{11} : p. 304 ; J^{12} : p. 305 ; J^{13} : p. 342 ; J^{14} : p. 436 ; J^{15} : p. 444 ; J^{16} : p. 454. — 1891. J^{17} : p. 145 ; J^8 : p. 220 ; J^{19} : p. 226 ; J^{20} : 247 ; J^{21} : p. 289 ; J^{22} : p. 300.

X. — Copitz. *La carne di cavallo.* Milano, 1871. K.

XI. — Ch. Morot. *Des progrès de l'hippophagie*, etc. M.

XII. — *Rundschau auf dem Gebiete der Thiermedizin.* Berlin, 1886. N : p. 186 ; N^1 : p. 321. — 1887. N^2 : p. 38.

XIII. — *Berliner Thierärztliche Wochenschrift*, 1890. O : p. 378. — 1890. O^1 : p. 68. — 1891. O^2 : p. 97. — 1892. O^3 : p. 10.

XIV. — *Horseflesh, by Lees Knowles.* In the Nineteenth Century. London. April 1890, n° 158, p. 592 et s. P.

XV. — *Annales de Médecine vétérinaire.* Bruxelles, 1866. R : Abattoir de chevaux à Copenhague, p. 733. — 1870. R^1 : Hippophagie, p. 292. — 1875. R^2 : Hippophagie, p. 553. — 1891. R^3 : Inspection de boucherie d. g.-d. de Bade, p. 209. — 1892. R^4 : p. 175.

XVI. *Maanedskrift for Dyrlaeger* (Copenhague) 1891. S : p. 31 ; S^1 : p. 127.

XVII. — *Archiv für animalische Nahrungsmittelkunde*, von A. Sticker. Cöln A. Rh. 1890-1891, p. 83, T : p. 162, T^1 — 1891-1892, p. 21, T^2.

XVIII. — *Bericht über das Veterinœrwesen* in Kœnigreich Sachsen. U. : f. d. I. 1884, p. 113 ; p. 116. — U^1 : f. d. I. 1885, p. 98. — U^2 : f. d. I. 1886, p. 116 ; p 119. — U^3 : f. d. I. 1887, p. 83. — U^4 : f. d. I. 1888, p. 91. — U^5 : f. d. I. 1889, p. 104. — U^6 : f. d. I. 1890, p. 101.

XIX. — *Œsterreichische Monatschrift für Thierheilkunde*, von Alois Koch. Wien, 1885, p. 73 et s. V. — 1889, p. 341. V^1.

XX. *Handbuch der Fleischkunde*, von A. Schmidt-Mülheim. Leipzig, 1884 W : p. 312 ; W^1 : p. 313.

XXI. — *Landes-Gesetz und Verordnungsblatt für die Markgrafschaft Mæhren.* X : 21 August 1876, XIV Stück, p. 189. — X^1 : 20 Oktober 1881, XIII° Stück, p. 39. - X^2 : 1 August 1891, VIII° Stück, p. 189. (35).

XXII. — *A practical guide to meat inspection*, by Thomas Walley. Edinburg, 1890, p. 8, Y.

XXIII. — Z : Magin's und Mölter's Bericht. — Z^1 : Bericht von Schwarz — Z^2 et Z^3 : Adam's Berichte.

ERRATA DE L'APPENDICE.

Page 275, lignes 17 et 18, lire : et 16 dans les cinq premiers mois de 1892, *au lieu de :* et dans les quinze premiers mois de 1892.

Page 277, ligne 5, lire : Baigontschitschi, *au lieu de :* Raigontschitschi.

ÉLEVAGE D'OISEAUX CHANTEURS

Par Cath. KRANTZ.

Autrefois, il y avait en Russie de nombreux amateurs qui se passionnaient pour le chant des oiseaux : on allait jusqu'à organiser de véritables concerts-concours de ces artistes ailés, où, piqués au jeu, les oiseaux s'évertuaient à se dépasser mutuellement en savantes roulades, trilles, staccata, etc. Certains oiseaux ayant acquis une véritable célébrité, étaient payés des sommes considérables. Il n'en est plus guère de même aujourd'hui ; cependant, le peuple russe, très musicien, a gardé son admiration affectueuse du « Solovouschka (diminutif de « soleveï », rossignol, de là « Kanareica », canaris).

Les oiseaux chanteurs sont encore aujourd'hui l'objet d'une industrie et d'un commerce assez importants qui, n'étant point centralisés, échappent à toute évaluation, quant aux proportions. Il nous a semblé qu'il y aurait intérêt à communiquer à nos lecteurs quelques détails de leur entretien, déduction de la pratique de l'élevage russe.

Les vrais amateurs de chant tiennent leurs oiseaux séparés dans des cages où ils chantent mieux et davantage. D'autres, désireux de rendre à leurs pupilles la gaieté et de leur donner l'illusion de la liberté, les élèvent dans de grandes volières, leur réservant même des pièces entières de l'appartement. On choisit celles exposées à l'est et les mieux éclairées. Une cloison vitrée, remplaçant le mur intérieur, permet d'observer le gai va-et-vient des petits hôtes, une porte grillée sert à laisser pénétrer l'hiver la chaleur de la pièce voisine ; on maintient ordinairement la température de 15° à 20° centigrades. Le sol, garni de carton ou de lattes, est recouvert d'un lit de sable de rivière, sur lequel on dispose de la mousse et des groupes de pierres. Des troncs d'arbres creux et de petites boîtes suspendues aux murs sont destinés à recevoir les nids. De fortes branches de sapin, que l'on a eu le soin de couper dès le printemps, avant que la sève n'ait remonté jusqu'en haut de l'arbre, ce qui permet de les garder longtemps vertes, sont fichées dans le sol. Une fontaine ou

une cascade et quelques plantes rampantes complètent cette pittoresque installation.

On peuple ces jolies volières des représentants d'une seule race : des Perruches ondulées ou des Canaris, etc., ou bien d'autres oiseaux se reproduisant aisément en appartement, ou bien on assortit des oiseaux voltigeants à ceux qui courent par terre, Alouettes, petites Bécasses, Torcols, etc.

Une grande propreté est la première condition d'un élevage efficace de tous les oiseaux, de leur santé et de leur bonne humeur, surtout lorsqu'il s'agit d'êtres aussi fragiles que les chanteurs. Les cages doivent donc être fréquemment nettoyées, et le sable, renouvelé tous les huit jours, doit être conservé couvert, à l'abri des miasmes qui, en viciant l'air, sont très préjudiciables à la santé des oiseaux.

Tous les volatiles qui aiment à courir sur le sol, tels que les Alouettes, les Cailles, les Bécasses, sont sujets aux différentes affections attaquant les pieds lorsqu'ils ont à marcher sur un sol peu propre. Les doigts se salissent, s'enflent et se détachent par phalanges. Il est donc nécessaire de nettoyer et de laver soigneusement, en même temps que les perchoirs et les branches qui en tiennent lieu, les pieds des oiseaux qui n'en prennent pas soin eux-mêmes ; on le fera avec précaution de peur d'endommager la peau fine des parties non recouvertes de plumes. Certains oiseaux, tels que les Ortolans, les Bouvreuils et surtout les Linottes, prennent eux-mêmes les soins de propreté nécessaires, d'autres, comme les différentes espèces de Rossignols, préfèrent souffrir et perdre leurs membres plutôt que de les nettoyer.

On réussit à vaincre la sauvagerie de certains oiseaux chanteurs par le procédé suivant : Dans un endroit presque obscur, saisissant un de ces oiseaux farouches, un Serin, un Chardonneret, un Bouvreuil, on vaporise devant ses ouvertures nasales de l'huile de bergamotte ou d'autre huile éthérée ; étourdi, l'oiseau reste sur la main ; quelquefois, cherchant à secouer sa torpeur, il s'envole à plusieurs reprises, mais il retourne fatalement à la main qui semble avoir acquis sur lui un pouvoir attirant. Une fois ce résultat obtenu, l'apprivoisement, la familiarité de l'oiseau est chose faite. Avec les Bouvreuils on arrive, en les taquinant, en les excitant de la voix et du geste, à les faire chanter, perchés sur la main. Divers tours sont bientôt appris.

Certains amateurs recommandent, dans le même but d'apprivoisement, d'attacher les ailes des oiseaux, de telle sorte qu'elles conservent, par rapport au corps, la position qu'elles ont au repos.

Le régime alimentaire à adopter est la plus grande difficulté de cet élevage, car chaque race d'oiseaux chanteurs exige une nourriture appropriée. Qui peut remplacer les éléments divers, les grains et les insectes de mille espèces dont l'oiseau se nourrit en liberté ? L'expérience de bien des années a démontré que le meilleur procédé pour forcer l'oiseau pris récemment à accepter de la nouriture est le suivant : Le sujet est mis dans une cage de bois que l'on recouvre d'étoffe sombre et où l'on a eu soin de placer des récipients ouverts avec des aliments et de l'eau, sans s'en occuper autrement. Au bout de quelques heures, d'une journée, l'oiseau boit et mange ; à ceux que l'on trouvera plus rebelles, on fera prendre un bain complet d'eau pure. Il ne faut point s'effrayer de la respiration courte et pénible qu'a, au premier moment, le petit captif : les races les plus rares et les plus délicates résistent à ce moment d'épouvante. Il existe un autre procédé plus barbare, qui consiste à pousser, à l'aide d'une tige de bois arrondie, des aliments dans le bec de l'oiseau ouvert de force, le plus profondément possible, de sorte qu'il ne puisse point les rejeter.

Les oiseaux chanteurs peuvent être classés dans les quatre catégories suivantes au point de vue de leur nourriture habituelle.

Les oiseaux se nourrissant de grains exclusivement : Canaris, Serins, Chardonnerets, Rouges-gorges, Bouvreuils, etc.

Les oiseaux dont le régime se compose de grains et d'insectes, par moitié : Cailles, Alouettes, Ortolans, et toutes les races de Mésanges.

Les oiseaux vivant d'insectes et de baies diverses : Rossignols, Grives, Rouges-queues.

Les oiseaux insectivores exclusivement : Fauvettes, Fauvettes des roseaux, etc. Les oiseaux de cette dernière catégorie sont les plus difficiles à alimenter, et leur chant n'est pas assez harmonieux pour récompenser les efforts de l'amateur. Le meilleur moyen est d'avoir une provision de mouches séchées que l'on mèlera en quantité suffisante aux aliments ordinaires.

Durant la saison l'on peut avoir des œufs frais de fourmis, c'est là incontestablement le meilleur aliment pour tous les oiseaux, mais au moment où ces œufs et chrysalides commencent à devenir rares, on les remplace par du pain blanc trempé dans du lait tiède. On réussit à conserver, à ce régime, les Fauvettes les plus fragiles, pendant les hivers rigoureux de la Russie. Sans doute, cet aliment présente le grave inconvénient de s'aigrir vite ; on pourra donc se servir de préférence de pain cuit sans sel, que l'on a eu soin de laisser refroidir dans le four, car ce pain se pulvérise aisément. Il suffit de prendre une cuillerée à café de cette poudre par oiseau, de verser dessus autant de lait tiède, et de hacher la pâte épaisse ainsi obtenue ; on aura un aliment se conservant bien, ne se desséchant pas et fort riche en éléments nutritifs.

Les oiseaux vivant de grains sont plus faciles à entretenir, cependant chaque race exige un régime particulier. Il faut aux Canaris un mélange d'alpiste blanc et de chènevis écrasé, du pavot gris aux Serins et aux Chardonnerets, des graines de navet et de l'alpiste noir pur aux Rouges-gorges et aux Bouvreuils. Il est utile de donner à tous un peu de verdure, de la salade, des feuilles de choux, etc. Les Pinsons et les Bouvreuils élevés en appartement dès leur jeune âge sont nourris avec des graines de navet.

Voici l'alimentation que les amateurs préconisent pour les oiseaux de la deuxième catégorie : du froment et des miettes de pain blanc pour les Cailles ; de la spergule, de la farine d'orge et d'orge perlée pour les Alouettes, le tout mélangé d'herbes vertes hachées, de pavot et de millet. Les Ortolans s'accommodent fort bien d'un pareil régime, sans herbes ; les Pinsons exigent des graines de navet mélangées de chènevis. On nourrit en Russie les Mésanges avec du chènevis, des noisettes, des noix, des graines de soleil mêlés d'œufs de fourmis frais ou séchés et de fourmis. Les autres espèces sont élevées avec des œufs de fourmis frais l'été, séchés et échaudés l'hiver ; on y ajoute de petites fourmis. — Dans les grandes volières, on emploie avec grand profit la nourriture suivante : on verse sur du pain bien cuit et trempé dans de l'eau que l'on a fait sortir en pressant le pain, du lait que l'on y mêle, des grains d'orge ou de froment ; ou bien, c'est du pain trempé dans de l'eau simplement et mêlé étroitement à de la

purée de navet. On prépare chaque jour de la pâtée fraîche. A ce régime dont tous les oiseaux s'accommodent fort bien, ils restent bien portants, gais et conservent leurs plumes toujours lisses.

Parmi les oiseaux chanteurs, beaucoup d'espèces mangent tout ce qu'ils trouvent ; on doit prendre soin d'en éloigner ce qui peut leur être nuisible, comme les aliments poivrés, de la viande peu fraîche, etc.

Une autre condition indispensable de la santé des oiseaux est de leur fournir en abondance de l'eau pure comme boisson et pour bains. Presque toutes les espèces sont très friandes de vers de farine (*Tenebria molitor*) ; comme on n'en trouve pas toujours et partout dans le commerce, nous indiquerons ici un moyen très simple pour leur multiplication. Vers le mois de mai, on met dans un gros pot du son, divers débris, des os, des cadavres d'oiseaux, des chiffons de cuisine, des grains et, au milieu, une centaine de vers. On bouche le pot avec une feuille de papier fort, percé de trous, afin de laisser pénétrer l'air. De temps en temps, on y introduit un linge mouillé. Le pot doit être tenu dans un endroit tiède. De cette façon, avec une consommation modérée, on aura toujours des vers en quantité suffisante et d'une façon continue.

L'élevage des jeunes oiseaux ne présente aucune difficulté spéciale. On les nourrit de pain trempé dans de l'eau ou du lait et mêlé de jaune d'œuf dur. Avec les oiseaux insectivores, l'aliment tout indiqué sont les œufs de fourmis. On prend au nid les petits au moment où leurs jeunes rémiges commencent à pousser sur les ailes et la queue; d'un âge moins avancé, ils sont très sujets aux indispositions et à des indigestions par suite d'une alimentation peu appropriée. D'autre part, les oiselets plus âgés, très peureux, refusent d'ouvrir la bouche pour manger et, en général, s'apprivoisent mal. Les oiseaux pris jeunes et élevés en captivité deviennent très familiers et très imitateurs, ils apprennent quelquefois à prononcer des phrases entières comme les Sansonnets, ou à siffler des airs comme les Grives, Mésanges, Bouvreuils.

En terminant, nous recommandons le procédé suivant pour combattre l'enrouement des petits chanteurs, qui réussit même dans les cas les plus opiniâtres : il consiste simplement à ajouter de la réglisse dans l'eau de boisson.

LA FABRICATION

DES CONSERVES DE POISSONS

A BALAKLAWA

PAR M. VIENKOFF.

Les eaux du littoral de la Crimée abondent en menus Anchois que la population locale appelle « Kamsa ». La Kamsa se réfugie l'hiver dans les baies et particulièrement dans celles de Sébastopol et de Balaklawa. Dans certaines années, la pêche de ce poisson, excessivement fructueuse d'ordinaire, atteint des proportions telles que l'on vend la Kamsa au prix minime de 5 kopecks le poud (1 kopeck vaut 4 centimes, valeur nominale, et 1 poud pèse 14 kilog. environ). Il est arrivé, comme en 1865, que l'extrême abondance des poissons, dans la baie de Balaklawa fut telle qu'elle menaçait de devenir une calamité pour les localités avoisinantes. Des masses compactes de menus poissons, chassés par les Marsouins, qui les détruisent dans des proportions effrayantes, vinrent envahir la baie de Balaklawa, la remplirent littéralement, au point que les couches supérieures de poissons se trouvaient à une vingtaine de centimètres *au-dessus* de la surface de l'eau. Des quantités de poissons furent asphyxiés, et leurs corps en putréfaction barrèrent la baie en infectant les environs d'une puanteur insupportable. L'air se trouvait tellement saturé d'hydrogène sulfuré, que toute l'argenterie qui se trouvait dans la ville en noircit.

Cependant, en dépit de cette surabondance de poissons, jusqu'à ces dernières années, on n'a utilisé la « Kamsa » que pour des salaisons, et cela, dans des proportions véritablement insignifiantes. Quelques tentatives d'initiation française s'étaient produites récemment en vue d'organiser la fabrication de ces salaisons ainsi que d'autres produits de poissons, d'une façon mieux entendue et sur une plus large échelle. C'est ainsi qu'il y a une dizaine d'années, un ingénieur français, M. Payen, ouvrait à Balaklawa une fabrique à presse

hydraulique, pour retirer l'huile des poissons et faire de l'engrais avec les résidus.

En présence de la quantité immense de la matière première et de son extrême bas prix, l'entreprise semblait être assurée du succès, d'autant plus que, d'autre part, l'huile de poisson trouvait un facile débit. Malheureusement, M. Payen mourut et l'affaire en resta là.

Elle fut reprise, en 1883, par M. Delory représentant de la maison Robert, de Nantes, qui fit venir de France les ouvriers, les machines et tout le matériel de la fabrication, ainsi qu'une forte provision d'huile. Au mois de septembre de la même année, tout fut prêt ; on n'attendait que l'arrivée des bancs de poissons, pour se mettre à l'œuvre. Mais l'automne et l'hiver passèrent sans qu'on en vît, et au mois de mai, M. Delory rentrait en France sans même avoir pu essayer de fabriquer des conserves. Cependant, les dépenses nécessitées par l'installation de la fabrique étaient trop considérables pour que l'on s'arrêtât à une première tentative infructueuse. Au mois de septembre 1887, à l'époque de la pêche, le gérant de M. Delory arrivait à Balaklawa, accompagné des ouvriers soudeurs et faiseurs de boîtes.

On avait, d'ailleurs, un stock de 200,000 boîtes préparées l'année d'avant et qui n'avaient point été utilisées. Mais cette seconde tentative échoua comme la première. Cette année encore, des bancs de poissons, fort peu nombreux, ne firent que de courtes apparitions à de très longs intervalles.

Découragé par une mauvaise fortune aussi persistante, M. Delory résolut de renoncer à ses essais et de faire rentrer en France les machines ainsi que la provision d'huile. C'est alors que M. Vaquié, natif du littoral criméen, propriétaire actuel de la fabrique, acquit le matériel et l'huile de l'établissement en liquidation.

Le nouveau propriétaire résolut de ne point limiter sa fabrication à l'Anchois seul, mais de préparer des conserves avec de plus grosses espèces, telles que la Sultane, le Maquereau et le Scombre. Pour cela, il fit venir de France de nouveaux appareils, ceux qu'il possédait n'étant pas suffisants.

Pendant l'hiver 1884-5, la fabrique fut en pleine activité. Des ouvriers, pris dans la population indigène, s'appropriaient vite les procédés des ouvriers français, soudant

jusqu'à 600 boîtes par jour, ce qui représente un salaire quotidien de 3 à 4 roubles.

La préparation du poisson : nettoyage, grillage, emballage dans des boîtes, etc., était faite par des enfants, petits garçons et petites filles. Au début de la fabrication, on préparait 50-60 pouds de poissons par jour.

Aujourd'hui, sixième saison de la mise en activité de la fabrique, tous les employés et ouvriers sont russes.

Les boîtes, les étiquettes sont fabriquées en Russie avec des matériaux russes. Le seul produit qui vienne de l'étranger, c'est l'huile d'olive nécessaire à la fabrication des conserves. On sait que, bien que sa culture soit possible dans certaines localités du Caucase, l'Olivier n'existe, pour ainsi dire pas en Russie, de sorte que toute l'huile qui y est consommée à l'état naturel et dans les conserves, est importée, principalement de France.

En 1886, la pêche, sans être excessivement abondante, fut cependant plus heureuse que les deux années précédentes. En 1887, la fabrique prépara 85,000 boîtes, grandes et moyennes. En 1888, la fabrication se chiffrait par 166,295 boîtes. En 1889, l'établissement possédait le matériel nécessaire à la préparation de 1,000 pouds de menus poissons et 50,000 pièces de gros poissons comme la Sultane et le Scombre. Malheureusement, les prévisions pour l'année courante ne sont guère favorables, par suite de la prédominance des courants froids venant du Dniéper, et, d'un autre côté, à cause des masses énormes de Méduses qui arrivent au littoral criméen chassées par les vents du sud-est. A partir du cap d'Aïa et jusqu'à Eupatoria, les Méduses en masses compactes et fort épaisses barrent des espaces considérables, offrant un obstacle infranchissable pour les poissons de petite taille. Seuls, les Marsouins sont de force à s'ouvrir un chemin à travers ce mur vivant.

A côté des autres inconvénients dont a à souffrir l'industrie des conserves à Balaklawa, comme, par exemple, la disette périodique de poissons, on doit mentionner également la hausse des prix du poisson, hausse qui a été déterminée par l'organisation même de l'établissement.

Les habitants de Balaklawa gardent jalousement leur monopole exclusif de la pêche dans la baie. Ils forment une association fort unie et, se livrant à la pêche quand bon leur

semble, excluent l'idée même d'une concurrence étrangère.

Sachant que de peur de manquer de matière première, l'établissement est forcé d'acquérir du poisson au prix qu'on lui fait, les pêcheurs en abusent haussant constamment. Contrairement à ce qui se voit ailleurs, ils vendent à des acheteurs particuliers au prix moins élevé qu'à la fabrique de conserves de M. Vaquié.

Néanmoins, en dépit de toutes ces circonstances défavorables, la fabrique de la Balaklawa trouve moyen de vendre ses produits à des prix fort modérés, dont voici quelques exemples :

Boîte	1/4 de Sardines	vaut,	prise à Sébastopol.	20	copeks.
—	1/2 —	—	—	40	—
—	1/4 de Sultanes	—	—	30	—
—	1/4 de Céphales	—	—	70	—
—	1/2 —	—	—	35	—
—	entière de Maquereaux	vaut	—	80	—
—	1/2 —	—	—	40	—

Les principaux marchés où les conserves de Balaklawa sont débitées sont : le Caucase, la Pologne, les villes : Odessa, Kieff, Kharkhoff, Rostoff, Moscou, ainsi que d'autres centres commerciaux russes. Tout récemment, on a commencé à en exporter en Turquie et en Allemagne où les produits des frères Vaquié jouissent déjà d'une grande faveur.

LES BOIS INDUSTRIELS

INDIGÈNES ET EXOTIQUES

PAR JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

(SUITE *)

FAMILLE DES SIMARUBÉES.

La famille des Simarubées se compose d'arbres ou d'arbrisseaux à feuilles alternes, rarement opposées, ordinairement composées, dénuées de points glanduleux, sans stipules.

Ces végétaux habitent presque exclusivement l'Amérique équinoxiale, sauf un petit nombre qui se rencontrent dans l'Afrique et l'Asie tropicales.

Un grand nombre d'espèces de cette famille renferment dans leurs diverses parties, une huile éthérée et une résine qui, associées à une matière extractive nommée *quassine*, leur communiquent des propriétés toniques et amères. La quassine, découverte vers 1835, par Winckler, et étudiée ensuite par Wiggers, est une substance neutre, blanche, cristalline, inodore et d'une saveur très amère. Soluble dans l'alcool absolu, elle se dissout en petite quantité dans l'eau bouillante mais non dans l'éther. Elle jouit de propriétés légèrement narcotiques.

AILANTHUS GLANDULOSA DESF. Ailante glanduleux, Vernis de la Chine ou du Japon (Faux).

Ailanthus procera SALISB.
Rhus hypsolodendron MŒNCH.
— *cacodendron* EHRH.

Anglais : *Japan varnish-tree*. Chinois : *Tcheou tchoun chou*, *Tchau-Tchoun*. (Shang-Haï : *Hiang*, *Siang-Tcham*). Moluques : *Ailanto*.

Grand et bel arbre atteignant quelquefois jusqu'à 25 mètres de hauteur, à tronc droit, un peu conique, recouvert d'une

(*) Voyez *Revue*, années 1891, note p. 542 ; 1892, 1er semestre, note p. 583, et plus haut, p. 79 et 286.

écorce grise ou noirâtre presque lisse. Feuilles imparipennées, à folioles nombreuses, assez grandes, ovales-lancéolées, acuminées aux extrémités, d'un vert un peu sombre en dessus, plus pâle en dessous, présentant quelques dents à la base et pourvues, au sommet de chacune de celles-ci, d'une petite glande d'où l'arbre tire son nom spécifique. Fleurs verdâtres, petites, d'une odeur forte, disposées en panicules terminales.

Originaire de la Chine, l'Ailante a été introduit en Angleterre vers 1751, par le R. P. d'Incarville ; il s'est ensuite répandu dans une partie de l'Europe où il s'est parfaitement naturalisé. En France, où on le désigne quelquefois sous le nom de *Frêne puant* ou de *Verno*, dans le Midi, on le cultive communément dans les parcs et les jardins d'agrément. Son port élégant et majestueux, son beau feuillage épanoui en parasol et formant une cime arrondie d'un gracieux effet, le font rechercher également pour la décoration des places, des boulevards et des avenues, notamment dans notre capitale.

D'une croissance très rapide, l'Ailante s'accommode de tous les terrains, même des plus ingrats et quelle qu'en soit la nature minéralogique, toutefois, les sols secs et rocailleux lui sont particulièrement favorables. Il résiste aux plus fortes chaleurs et aux plus grands froids de notre climat.

Son bois, blanchâtre ou de couleur jaune-pâle, d'un gris orangé vers le centre, quelquefois veiné de vert avec des reflets soyeux et satinés, égale presque en beauté l'érable. Chaque couche annuelle est composée de deux parties distinctes correspondant à la végétation du printemps et de l'automne : la première est formée de faisceaux à pores apparents, la seconde, au contraire, est constituée par des fibres denses et serrées qui donnent au bois toutes ses propriétés physiques, malgré la rapidité de croissance de l'arbre. D'une densité moyenne (0,713) assez dur, il se travaille facilement et ne fatigue nullement les outils ; de plus, il se polit à merveille et prend bien la teinture Peu sujet à se fendre, il est d'une longue conservation à l'air libre ou exposé aux intempéries, et résiste aussi admirablement aux attaques des insectes. Un peu cassant, enclin à se tourmenter et à se voiler, on remédie à ces défauts en le traitant comme le noyer, c'est-à-dire en ne le mettant en œuvre que lorsque le

bois est très sec ou en le laissant plongé dans l'eau pendant plusieurs mois avant de s'en servir.

D'après une note communiquée à l'Académie des Sciences, par M. Guérin-Méneville, il résulte des expériences que M. Raoulx, ingénieur de la marine, à Toulon, a fait subir au bois d'Ailante, que ce dernier s'est comporté d'une façon remarquable et inattendue aux diverses épreuves, et s'est montré réellement supérieur à nos essences indigènes, tant par sa force et sa ténacité, que par sa flexibilité et sa résistance à la rupture.

L'Ailante est un excellent bois de carrosserie, de charronnage et de menuiserie pour laquelle il est même recherché. Sa durabilité le rend propre à la confection des instruments agricoles, manches d'outils, herses, rouleaux, etc. ; il est aussi très estimé pour la fabrication des maillets et des jouets demandant une grande solidité. Par sa couleur naturelle rehaussée par le vernis, il offre quelque ressemblance avec le bois de citronnier, et peut être utilisé sans trop de désavantage, pour certains travaux d'ébénisterie, de tour, de marqueterie et de tabletterie.

Nous répondrons ici à une objection qui nous a été souvent faite : beaucoup de personnes regardent l'Ailante comme un bois tendre et presque sans valeur. Il est vrai, en effet, que cette essence laisse beaucoup à désirer lorsqu'elle est exploitée trop jeune, mais il est incontestable aussi, que son bois devient excellent quand il a atteint un âge suffisant, soit de 25 à 30 ans. Disons encore que l'Ailante acquiert ses meilleures qualités de bois d'œuvre lorsqu'il a végété dans les terrains un peu secs et graveleux; dans cette circonstance, il semble même réunir toutes les conditions exigées pour un bon bois de construction et de charpente, mais nous ignorons s'il a déjà reçu cette importante application. C'est à tort que le plus grand nombre des auteurs rapportent à l'*Ailanthus glandulosa* l'origine du « Bois d'Angik, Angika ou Angico », qui nous vient de Bahia. Nous ferons remarquer que ce bois provient en effet du Brésil, mais qu'il est fourni par plusieurs genres et espèces de la famille des Légumineuses que nous examinerons plus loin.

L'Ailante est un bon combustible ; on en obtient aussi un charbon comparable, comme qualité, à celui de l'orme et du mûrier, susceptible d'être utilisé pour les besoins domestiques

et la fabrication de la poudre de chasse. Les rameaux et la jeune plante cultivée en taillis produisent des fagots brûlant avec facilité, même avant d'être entièrement secs ; ils donnent une flamme vive, dégagent une chaleur ardente et peuvent être substitués sans inconvénient à ceux de chêne pour le chauffage des fours. Le tissu médullaire des jeunes et des grosses pousses convient très bien pour la préparation des objets de moyenne dureté dans les travaux de microtomie.

Rappelons, enfin que, par la propriété particulièrement drageonnante de ses racines, l'Ailante peut être employé avec succès pour le reboisement des montagnes d'une faible altitude, et qu'il est également précieux pour arrêter l'envahissement des sables mobiles et pour maintenir les terres sur les pentes et les coteaux escarpés.

AILANTHUS MALABARICA DC.

Ailante du Malabar.

Annamite : *Lom-vang*. Cochinchine : *Cây-lom-vang*. Inde : *Mutty*, *Muttee-pal*, *Parceya*.

Grand et bel arbre d'une hauteur de 30 35 mètres sur un diamètre de 70-80 centimètres, à feuilles alternes, imparipennées, composées de folioles oblongues, obtuses et entières. Originaire de l'Inde, cette espèce est commune dans les forêts de Travancore et d'Annamallov ; elle se rencontre également sur quelques points de la Cochinchine.

Son bois, de couleur gris jaunâtre, possédant à peu près les mêmes qualités que celui de l'espèce précédente, est susceptible de nombreux usages, notamment pour les travaux de menuiserie.

L'écorce, amère et aromatique, est considérée comme tonique et fébrifuge ; on la recommande aussi dans la dyspepsie et la constipation. Son principe actif est *l'acide ailantique*, substance nauséeuse et vomitive à haute dose. Cette écorce laisse aussi exsuder un suc gommeux, de couleur brillante, d'une odeur agréable, connu dans le commerce indien sous le nom de *Résine Matipal* ou *Multee-pal*. Cette gomme, assez semblable au sang-dragon lorsqu'elle est desséchée, est de couleur blanche veinée de rouge intérieurement. On s'en sert dans l'Inde comme antidysentérique, mélangée avec du lait ; on la brûle aussi comme encens dans les pagodes.

Le fruit est employé par les Indous dans les affections des yeux et par les Cochinchinois contre les céphalalgies et les gastralgies. La racine est considérée comme antidysentérique en Indo-Chine.

Citons enfin l'*Ailanthus Fauveliana* LANN., arbre de 25-30 mètres de hauteur sur un diamètre de 60-80 centimètres, originaire de la Cochinchine où il porte le nom de « Cay-hom-tom ». Son bois jaunâtre et cassant fournit un excellent combustible et donne un charbon estimé à l'égal de celui de l'orme. La résine que laisse exsuder son tronc est noirâtre et odorante. Suivant M. de Lanessan c'est le parfum que les Moïs emploient dans leurs cérémonies religieuses.

BALANITES ÆGYPTIACA DEL. Dattier du désert.

Nimenia Egyptiaca L.
— *ferox* POIRET.

Arabie : *Zaccoïc, Zacon, Zachum.* Arabe d'Egypte : *Eglïgh.* Sénégal : *Soump.*

Petit arbre épineux, à feuilles alternes, composées de deux petites folioles ovales-oblongues, entières, articulées, stipulées, non ponctuées, lisses et coriaces, croissant naturellement en Égypte, en Ethiopie, en Arabie et au Sénégal, le plus souvent en compagnie des Gommiers (*Acacia*) de la région du Nil.

Son bois, dur, à grain fin et serré, est bon pour le tour et certains ouvrages de menuiserie et d'ébénisterie ; il est même assez recherché dans la construction pour petites charpentes, solives, chevrons, etc., lorsque les dimensions de l'arbre permettent de le débiter pour cet usage. Les nègres de la Sénégambie s'en servent à cause de sa résistance aux chocs, pour faire des pilons et des mortiers.

Le fruit est un petit drupe allongé, lisse et de couleur jaune, assez semblable à une prune, d'une saveur douce et sucrée lorsqu'il est mûr ; on le mange frais ou on prépare, au moyen de la fermentation, une liqueur alcoolique assez estimée. En Egypte et en Arabie, on fait sécher ce fruit au soleil et on le consomme sous le nom de *datte du désert*. Le fruit vert est acerbe, amer et purgatif ; on le désignait autrefois sous le nom de *Myrobolan d'Egypte* ; il se trouve souvent mêlé aux gommes arabiques et du Sénégal. L'embryon charnu

de l'amande fournit une assez grande quantité d'une huile de nature toute particulière employée contre les meurtrissures. Cette huile est connue, et même mentionnée dans l'Ecriture Sainte, sous le nom d'*huile de Zaccone*.

Les racines possèdent les propriétés de la saponaire et sont utilisées pour le nettoyage et le dégraissage des étoffes.

Le *Balanites Roxburghii*, indigène dans le sud de l'Asie, ne semble être qu'une variété de l'espèce africaine; on le désigne dans l'Inde sous les noms de *Hengan* et de *Hingoola*.

IRVINGIA GABONENSIS H. Bn. Dika du Gabon.

Irvingia Barteri Hook. f.

Gabon : *Oba, Iba, Dika, Odika.* (Colons franç. : *Mangoier sauvage.* Angl. : *Wild Mango.*)

Arbre de dimensions assez élevées, dont le tronc atteint environ 10 mètres sous branches ; feuilles alternes, ovales ou elliptiques, simples, entières, glabres, coriaces, à stipules axillaires.

Originaire de l'Afrique tropicale occidentale, cette espèce habite notre colonie du Gabon où elle est très répandue dans les forêts de l'intérieur et remonte les régions du littoral jusqu'à Sierra-Leone.

Son bois, d'une dureté et d'une densité moyennes, d'une texture assez fine et serrée, est susceptible de poli et peut être employé à divers travaux, mais comme l'arbre, par les fruits qu'il produit, rend de plus grands services aux indigènes, ceux-ci préfèrent le conserver et exploiter d'autres essences pour leurs besoins économiques.

Le fruit, nommé *Iba*, est un drupe assez volumineux, oblong, un peu déprimé, de couleur jaune, dont la pulpe est mangée par les habitants malgré son goût assez prononcé de térébenthine. Il renferme intérieurement un noyau ligneux, aplati, bivalve, contenant une amande formée de deux cotylédons blancs, épais et charnus.

Les amandes réunies et pilées grossièrement donnent une pâte brune marquée de taches blanchâtres, onctueuse au toucher, d'une odeur assez agréable et d'une saveur un peu amère et astringente, nullement désagréable, rappelant à la fois celle du cacao et des amandes grillées. Cette préparation

constitue le *Pain de Dika* ou *Chocolat du Gabon* qui, râpé et associé aux bananes, entre dans l'alimentation ordinaire des Gabonais.

Soumise à une chaleur douce ou à l'action de l'eau bouillante, cette pâte fournit jusqu'à 80 °/₀ d'une matière grasse solide, fusible à 30 degrés, connue sous le nom de *Beurre de Dika*. Cette substance offre une grande analogie avec le beurre de cacao dont elle se rapproche surtout par le goût et l'odeur; elle se compose chimiquement d'acides myristique et laurique.

Ce produit est importé en Europe en petite quantité, mais comme il y est encore actuellement sans usage industriel ou médical, il y a lieu de supposer que l'on ne l'emploie guère que pour falsifier le beurre de cacao et même pour remplacer ce corps gras dans les chocolats de qualités inférieures. En France, le beurre de Dika serait susceptible d'être utilisé avantageusement pour la saponification et pourrait même devenir, pour notre colonie du Gabon, une source importante d'exportation en perfectionnant les procédés encore primitifs employés par les indigènes pour l'extraction.

IRVINGIA OLIVERI Pierre.

Annamite vulgaire : *Cây-Cây*. (Mand. : *Mác tông*.) Cambodge : *Châm bâc*.

Grand et bel arbre forestier, d'une hauteur de 30 mètres environ, sur un diamètre moyen de 1 mètre, mais mesurant souvent jusqu'à 2^{m},50 à la base ; tronc cannelé, recouvert d'une écorce grisâtre, verruqueuse, parsemée de taches jaunâtres, dues à l'exfoliation de la partie superficielle, et terminé par une cime dense, touffue, d'un vert sombre. Feuilles alternes, courtement pétiolées, ovales-allongées, arrondies ou subcordées à la base, simples, coriaces à teinte vert pâle un peu glauques, à nervure médiane, saillante sur la face supérieure.

Originaire du sud de l'Indo-Chine, dont elle constitue une des plus belles essences forestières, cette espèce se rencontre dans l'Assam, au Laos, au Cambodge, à Phu-quôc et en Cochinchine, où elle est surtout abondante à Baria, Long-ay, Tramban et dans la région boisée qui entoure le Nui-ba-den, près de Tay-ninh, tout en croissant disséminée dans les clairières et sur la lisière des forêts.

Son bois, de couleur jaune très pâle, assez joli étant verni, est d'une texture fine très serrée, à fibres longues et légèrement contournées. Dur, lourd, coriace, difficile à travailler, il se pourrit difficilement et n'est pas attaqué par les insectes. Contrairement à l'assertion de M. Mottley, cette essence ne résisterait pas aux ravages des tarets : c'est du moins l'opinion des Annamites. Sa densité approximative est de 0,960. Lorsque le tronc n'est pas creux, ce qui arrive malheureusement assez souvent, ce bois peut être employé comme bois de charpente, de charronnage, de menuiserie et pour la confection des herses, rouleaux et autres instruments en usage dans les travaux des champs. Les Annamites n'en font guère que des colonnes de cases, des pilotis et différentes pièces de leurs embarcations.

L'écorce est amère et riche en principes astringents.

Les fruits tombés sont recherchés par les singes, les cerfs et les sangliers ainsi que par diverses espèces d'oiseaux ; ils contiennent intérieurement une amande huileuse dont les indigènes extraient une matière grasse de nature particulière.

Citons encore dans ce genre : l'*Irvingia Malayana* Oliv. (*I. Harmandiana* Pierre). Annamite : *Cây cây*. Kmer : *Kremuon châm bàch*. Malacca : *Mirlang*. Arbre de 15-20 mètres, à feuilles ovales lancéolées, arrondies à la base, subaiguës au sommet, glabres, donnant un bois de couleur chamois pâle tirant sur le jaune, dur, à grain fin et ne se gerçant pas en séchant, employé pour manches de kriss. Comme l'espèce précédente elle renferme également une matière sébacée, mais en quantité moindre. Ses amandes sont agréables à manger et sont aussi utilisées dans la fabrication des bougies.

PICRÆNA EXCELSA Lindl.

Quassier de la Jamaïque, Quassia jaune.

Bittera febrifuga Bell.
Picrasma excelsa Planch.
Quassia excelsa Swartz.
— *polygama* Wright.
Simaruba excelsa DC.

Guadeloupe : *Simarouba*, *Simaoba*, *Bois amer*, *Peste à pouz*. Martinique : *Simarouba mâle*, *Bois de Saint-Martin*. (Colons anglais : *Bitter Ash*, *Bitter wood*.)

Arbre de grandes dimensions, pouvant atteindre jusqu'à

20 mètres de hauteur sur un diamètre de 30-40 centimètres, quelquefois plus ; tronc recouvert d'une écorce noirâtre, épaisse d'un centimètre environ, striée longitudinalement, d'une saveur très amère. Feuilles alternes, imparipennées, composées de 7-11 folioles ovales-oblongues, aiguës, insymétriques à la base, entières, subcoriaces.

Originaire des Antilles, cet arbre se rencontre communément à la Guadeloupe, à la Martinique, à Saint-Vincent, etc.

Son bois, de couleur jaunâtre, quelquefois d'un jaune brillant et satiné, est souvent parsemé de taches noirâtres formant des dessins délicats ou de larges mouchetures. Ses rayons médullaires sont nombreux, étroits et coupés par des anneaux concentriques irréguliers d'une teinte obscure. D'une dureté et d'une densité moyennes, solide, élastique, résistant et se fendant aisément, il possède les mêmes qualités que celui du *Quassia amara*, mais il est d'une texture moins fine, plus fibreuse et moins susceptible de poli. Sa densité est de 0,715, son élasticité de 1,052 et sa résistance à la rupture de 1,375. Les grandes dimensions de l'arbre permettent de le débiter en planches d'un emploi avantageux en menuiserie et pour la confection des garnitures intérieures des meubles ; on en fait aussi des malles et des caisses qui mettent à l'abri des piqûres d'insectes les objets qui y sont enfermés. Toutefois, son emploi principal consiste à fabriquer ces gobelets tournés dans lesquels l'eau, ou autres liquides ayant séjourné pendant quelques heures, acquièrent une amertume assez forte. Les déchets du tour et du rabot se vendent aussi dans les pharmacies, sous le nom de *copeaux de Quassia*, et sont utilisés sous forme d'infusion ou de macération.

Le bois du *Picræna excelsa*, substitué aujourd'hui en partie en Europe au Quassia de Surinam, jouit d'une grande réputation, dans nos colonies des Antilles, comme tonique amer et fébrifuge. Ce bois, employé assez souvent en Angleterre pour donner de l'amertume à la bière, est toxique pour les ascarides, les oiseaux et exerce même une action narcotique sur les animaux supérieurs. Il renferme de nombreux cristaux d'oxalate de calcium et une résine jaune parfois abondante ; son principe actif, comme d'ailleurs pour la plupart des végétaux de la série des *Quassiées*, est dû à la quassine.

QUASSIA AMARA L. f.

Quassier amer, Bois de Surinam.

Antilles : *Bois de Quassie, Bois amer, Bois d'absinthe, Bois de Fresne* ou *de petit Frêne.* Guyane : *Quina de Cayenne.* Surinam : *Kwassi.* Trinité : *Bitter Ash.*

Arbrisseau ou petit arbre ne dépassant guère 5 mètres de hauteur, sur un diamètre de 8-12 centimètres environ, dont la tige est recouverte d'une écorce mince, fragile, gris jaunâtre, se détachant facilement du bois. Feuilles imparipennées, composées de 2-4 folioles opposées, sessiles, oblongues ou elliptiques, acuminées aux deux extrémités, entières, glabres, l'impaire plus grande.

Originaire de la Guyane, cette espèce, qui est la plus connue et pourtant la moins employée en médecine, a été introduite avec succès aux Antilles ; on la cultive aussi, dans la plupart des régions chaudes des deux mondes, comme plante d'agrément pour son feuillage ornemental et ses belles fleurs d'un rouge intense, disposées en grappes allongées.

Son bois, de couleur blanc jaunâtre, satiné, est un peu tendre et léger, quoique d'une texture fine et susceptible d'un poli assez beau ; ses rayons médullaires sont formés le plus souvent d'une seule rangée de cellules allongées, rarement de deux. Inodore et d'une saveur forte, franchement amère, il est d'une longue conservation et inattaquable par les insectes. Malgré ses faibles dimensions, ce bois est assez joli pour être utilisé dans quelques ouvrages de tour et de petite ébénisterie. Ses propriétés insecticides le rendent très propre à la confection de coffrets et surtout de boîtes pour les collections entomologiques. Le bois de la racine est plus dense et d'un tissu plus serré que celui de la tige, c'est celui que l'on trouve le plus souvent dans le commerce, sous forme de petits bâtons cylindriques, recouverts d'une écorce légère, mince, blanchâtre, et tachetée de gris. Ce bois est exporté en Europe de la colonie hollandaise de Surinam.

Le *Quassia amara* est employé en médecine comme tonique amer, digestif, fébrifuge et vermifuge, mais on lui substitue ordinairement le bois amer du *Picræna excelsa* de la Jamaïque, qui est moins rare et de plus grandes dimensions. Cette substitution n'est pas admise par la phar-

macopée allemande qui interdit formellement l'emploi de l'un pour l'autre de ces bois. La décoction concentrée et sucrée des bois amers de la tribu des Quassiées sert à préparer les papiers insecticides et un liquide utilisé pour détruire les parasites des plantes d'ornement.

SIMARUBA AMARA Aubl. Bois de Cayan.

Quassia Simaruba L. f.
Simaruba officinalis DC.
— *Guianensis* Rich.

Brésil : *Murupá*. Guyane : *Simarouba*, *Simaruba*. Guadeloupe : *Acajou blanc*. Vénézuéla : *Simaruba*.

Arbre forestier d'une hauteur de 20 mètres et plus, sur un diamètre de 80 centimètres environ, dont la tige recouverte d'une écorce épaisse, fibreuse, noirâtre, tachetée de gris et de noir, porte des branches nombreuses et arquées. Feuilles abruptipennées, composées de 2-6 paires de folioles alternes ou opposées, subsessiles, oblongues, terminées par une pointe courte.

Originaire des Antilles, de la Guyane et du Brésil septentrional, cette espèce croît habituellement sur le flanc des collines, dans les lieux sablonneux et humides ; elle est assez commune à la Guadeloupe, à la Martinique et dans l'île de Cayenne.

Son bois est blanchâtre, léger, tendre, fibreux, mais d'une texture égale et homogène ; il est imprégné d'un principe amer, soluble dans l'eau, que la dessiccation ne dissout pas, ce qui fait qu'il ne résiste pas aux intempéries. Débité comme bois de sciage, il donne des planches faciles à travailler et bonnes pour les travaux intérieurs de menuiserie. A la Guyane, il est souvent utilisé pour assurer la flottaison des radeaux, et sert au Brésil comme bois de charpente pour les constructions abritées. Pesanteur spécifique, sec 0.403, vert 0.548, force 96 kilog.

Les racines, grosses, longues, très ramifiées et s'étendant souvent à la surface du sol, sont recouvertes d'une écorce gris-blanchâtre ou jaunâtre, striée longitudinalement et parsemée d'excroissances subéreuses. Légère, fibreuse, sans consistance, cette écorce est inodore, mais d'une saveur ex-

trêmement amère : c'est la seule partie de l'arbre utilisée en médecine. On l'emploie comme fébrifuge et antidysentérique, soit à dose de 1 à 2 grammes, en nature, soit en infusion ; à dose élevée, elle peut occasionner des nausées et même provoquer des vomissements. Ses propriétés sont dues à une résine, à une huile volatile, et surtout à son principe amer qui semble identique à la quassine. Cette drogue se rencontre dans le commerce, sous le nom d'*Ecorce de Simarouba*, en fragments longs d'un mètre environ, enroulés et repliés sur eux-mêmes, faciles à diviser dans le sens de la longueur, mais difficiles à rompre transversalement et à pulvériser.

Son écorce est utilisée au Vénézuéla comme matière tannante.

FAMILLE DES BURSÉRACÉES.

La famille des Burséracées se compose d'arbres ou d'arbrisseaux oléifères ou balsamifères, à feuilles alternes, rarement opposées, composées de folioles alternes ou opposées, avec ou sans impaire, quelquefois stipulées, mais le plus souvent sans stipules.

Les diverses espèces sont répandues dans toute la zone tropicale, en Amérique et surtout en Afrique. Les unes fournissent des encens (1) nommés *Oliban*, *Myrrhe*, *Bdellium*, etc., utilisés comme parfum dans les cérémonies religieuses, des résines employées pour le calfatage et la confection des torches, des oléo-résines connues sous le nom d'*Elémi*, qui se distinguent entre elles par leur consistance et la diversité de leur coloration. D'autres produisent des substances balsamiques qui servent en médecine sous les noms de Baume de Judée, de la Mecque, de Gilead, etc. Les bois de travail sont assez rares dans cette famille, les arbres étant surtout exploités pour leurs produits résineux ou balsamifères ; en Afrique, les branches de ces végétaux sont souvent recherchées pour être brûlées dans les temples, alors qu'elles sont imprégnées de leur suc qui dégage une odeur agréable par la combustion.

(1) Le véritable encens paraît être produit par le *Boswellia Carteri* Birdw., petit arbre qui croît dans le pays des Somalis et en Arabie.

BOSWELLIA SERRATA Roxb. Gugal, Arbre à encens.

Boswellia thurifera Roxb.
— *glabra* Roxb.
Chloroxylon Dupana Buch.
Libanus thurifera Coleb.

Anglais : *Olibanum, Frank-incense.* Allemand : *Weihrauch.* Arabe et Bengali : *Luban.* Dukni et Persan : *Kundur.* Hindoustani : *Salaee.* Malabar : *Payana.* Sanscrit : *Shallokee, Sallaci.* Tamoul : *Parangi-shambirani, Moræda, Chadacula.* Télenga : *Googoolapoo-chittoo.*

Grand et bel arbre résineux, à branches étalées, très rameuses ; feuilles caduques, alternes, pennées avec impaire, composées de folioles nombreuses, opposées, ovales-lancéolées, aiguës, dentées en scie, pubescentes.

Originaire des régions montagneuses du centre et du sud de l'Inde, où elle constitue des forêts dans les terrains les plus arides, cette espèce est encore très abondante sur les collines d'Aymeer et dans les environs de Calcutta.

Son bois, brun ou rougeâtre, d'une texture assez serrée, à fibres tordues, est assez difficile à travailler ; quoiqu'il puisse être, cependant, utilisé pour l'ébénisterie et le charronnage, on l'emploie peu, parce que les arbres sont le plus souvent exploités pour leur produit résineux nommé *Gugal.*

Ce suc est une oléo-résine jaunâtre d'une odeur aromatique et agréable rappelant un peu la térébenthine, et d'une saveur amère, balsamique. Cette substance se colore en rouge marron, puis en rouge foncé au contact de l'acide sulfurique ; sa densité est de 0,988. Dans plusieurs parties de l'Inde, ce baume est fréquemment employé en application directe sur les plaies et les ulcères indolents. Il est connu dans ce pays, et vendu dans les bazars, sous les noms de « Gunda baroza ou fazoba, biroza, assa », etc. (1).

(1) Ce produit est l'*Encens de l'Inde* ou *de Moka* du commerce, mais ce n'est pas le vrai *Olibanum* de la médecine ni celui usité par les anciens, comme parfum. Bien avant l'ère chrétienne, l'Olibanum était un article de trafic, et il formait un élément de l'encens mentionné dans les écrits mosaïques.

L'encens de l'Inde nous arrivait aussi, autrefois, par la mer Rouge, et a été longtemps confondu avec celui d'Afrique et distingué comme *sorte ;* on lui croyait une origine commune avec ce dernier, lorsqu'en 1798 on reconnut le végétal qui le fournit pour être le *Boswellia ser-*

BURSERA DELPECHIANA J. Poiss.

Linaloe, Bois d'aloès du Mexique.

Anglais : *Linaloë-wood*. Mexique : *Linaloe, Lignoaloe, Linanuí*.

Arbre de moyenne grandeur, dont le tronc atteint un diamètre de 50-70 centimètres, à feuilles imparipennées, composées de sept folioles opposées par paire, petites, sessiles, elliptiques-aiguës, crénelées-serretées sur les bords.

Originaire du Mexique où elle croissait autrefois très abondamment aux environs de Cuautla Morelos, cette espèce tend chaque jour à devenir de plus en plus rare par suite de l'exploitation inconsciente qu'en font les Indiens pour l'extraction de l'huile essentielle.

Son bois, blanc, spongieux et nullement odorant lorsqu'il est frais et sain, est léger et d'une texture homogène ; toutefois, il ne se fend qu'avec beaucoup de difficulté et chasse les coins sous le marteau. Impropre à être employé comme bois de travail, c'est aussi un mauvais combustible, laissant beaucoup de cendres, et qu'on évite d'utiliser pour le chauffage. Sa valeur industrielle consiste dans la quantité assez grande d'essence parfumée qu'il contient, lorsqu'il a subi une sorte d'altération provoquée par un accident quelconque causé à l'arbre pendant la période de végétation.

Quoique mentionné à diverses reprises par les auteurs mexicains, le Linaloe était encore inconnu des botanistes européens, il y a quelques années seulement, et il n'existait même aucun spécimen de ce végétal dans les collections botaniques. Vers 1880, M. J. Poisson, du Muséum de Paris, fut assez heureux pour se procurer de beaux échantillons de bois, ainsi que des fleurs et des fruits de l'arbre lui-même. Il reconnut de suite que ce dernier devait être rapporté au genre *Bursera*, dont il constituait même une espèce nouvelle

rata. Cet encens est moins pur, d'une teinte grise plus marquée, en morceaux plus gros et plus irréguliers, et on y voit aussi moins de larmes que dans l'*Encens d'Afrique*, exsudé par le *Boswellia Carteri*. L'odeur des morceaux entiers ou celle qui résulte de la combustion sur des charbons ardents n'offre aucune différence sensible dans les deux produits. L'encens de l'Inde est consommé en presque totalité dans son pays d'origine et vient peu en Europe, où l'on emploie surtout celui d'Afrique.

qu'il dédia à M. Delpech, qui lui avait fourni les éléments nécessaires pour étudier la plante. Dans une communication pleine d'intérêt faite au Congrès de Blois en 1884, M. Poisson a donné les renseignements suivants sur le *B. Delpechiana* :

Lorsqu'une ou plusieurs branches, de fortes dimensions surtout, viennent à se rompre, qu'une blessure soit faite au moyen d'un outil, ou qu'un insecte y creuse ses galeries, le bois prend une couleur jaunâtre marbrée de brun, l'huile odorante le pénètre alors de toute part, là où il y a eu lésion et dans le voisinage. La nécrose gagne de proche en proche avec d'autant plus de facilité que la blessure était plus profonde. La quantité d'essence augmente avec les progrès de la maladie et de vieux troncs morts peuvent en contenir jusqu'à 10 ou 12 pour °/₀. C'est principalement dans les fibres et les rayons médullaires que la matière odorante, presque solide, se trouve emprisonnée. Cette matière jaune et d'un aspect résinoïde est bien visible au microscope dans les fibres et les cellules des rayons médullaires qu'elle emplit totalement ou partiellement. Cependant, toutes les fibres n'en contiennent pas, les portions dominantes et jaunes du bois sont les moins riches, mais là où le bois est parcouru par des veines brunes, c'est l'indication que la matière est plus particulièrement localisée en ces points foncés.

L'*essence de Linaloe* obtenue par la distillation à la vapeur d'eau, est d'une limpidité parfaite et d'une odeur assez agréable rappelant à la fois le citron et le jasmin, ce qui la fait employer dans plusieurs articles de parfumerie. Depuis quelques années, les Indiens ont pris pour leur compte, espérant en tirer plus de profits, l'exploitation de l'essence de Linaloe, qu'ils extraient d'une manière sauvage et à feu nu au milieu de la montagne, et en vendent les produits de mauvaise qualité à bas prix aux droguistes de Mexico. Ceux-ci, à leur tour, les expédient à leurs confrères d'Europe qui, naturellement, ne peuvent recevoir qu'une essence inférieure.

De même que pour le Quinquina, ajoute l'auteur, il faudrait faire des élevages de Linaloe pour en maintenir la source, ce qui ne serait pas chose facile dans un pays livré aux Indiens, et auxquels il faudrait faire comprendre les avantages d'une culture raisonnée et lucrative.

(*A suivre.*)

II. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Les Renards introduits en Australie. — Après les Lapin qui réussissent trop bien sur le continent australien, c'est maintenant le tour des Renards. Quelques couples importés récemment d'Angleterre se sont multipliés à tel point, que les éleveurs ont beaucoup de peine à préserver les parcs de leurs dégradations. Les Renards prospèrent, paraît-il, mieux en Australie que sous le climat d'Europe, car on y a noté une augmentation de leur taille. De S.

Oiseaux importés d'Europe et migrations d'espèces indigènes en Amérique. — Depuis près d'un demi-siècle, on a essayé d'introduire, à diverses reprises, nos oiseaux chanteurs dans les bois et les jardins du Nouveau-Monde. Presque tous ont disparu avant la fin du second hivernage.

Ainsi, sur cinquante Alouettes des champs envoyées d'Angleterre à Maryland, en 1889, quatre seulement survécurent et furent observées le printemps suivant. On sait qu'aucun Rossignol introduit ne résista au *blizzard* qui souffle en Amérique. Il paraîtrait que ces oiseaux ont été lâchés sur un versant peu favorable des montagnes Rocheuses. Car, dans le Michigan méridional, le climat n'est point aussi doux que celui du sud de la France, et une espèce délicate n'y résiste pas. Au contraire, en Angleterre, ce même oiseau franchira 600 milles pour s'établir dans un pays qui n'a pas d'hiver.

Pour expliquer cela, nous rappellerons que beaucoup d'oiseaux habitant les forêts des côtes du Pacifique n'émigrent pas. La Grive des pins (*the Pine Thrush*), originaire de la Colombie britannique, séjourne en hiver dans le Comté de Mendocino (Californie) ; on l'a signalée très au Sud, vers le lac Majella, dans les bois rouges de Monterey (Mexique), et la plupart des oiseaux sylvains de la Californie ne vont pas loin pour hiverner. La zone des forêts donne asile aux Grives et aux Merles, et le versant des montagnes de Napa abrite quelques Pies. Pourtant, l'Oiseau bleu de Californie (*Saxicola sialis*), aime trop le soleil pour jouir de l'hiver dans les régions boisées, et sur la fin d'octobre, il émigre par troupes nombreuses vers les bords de la baie de Monterey.

Dans les Etats de l'est, les oiseaux suivent une route parfaitement marquée dans leurs voyages. Ainsi l'on voit des milliers de Palmipèdes et d'Echassiers qui passent régulièrement la frontière du Mexique, non loin de l'embouchure du Rio-Grande. Ils évitent les immenses déserts de sable qui bordent la vallée supérieure du fleuve. Plus à l'est, quelques lagunes au milieu du delta servent de stations de repos aux voyageurs. Un lieu de rendez-vous semblable se trouve dans une gorge basse de la Sierra-Nevada, près de la limite orientale du

comté de Plumas. Les hôtes ailés du Colorado et de la Nevada ne pourraient atteindre les tropiques qu'en franchissant 2,000 milles, à travers des déserts arides, sans végétation et sans eau, aussi se dirigent-ils à l'ouest pour profiter du long été des Indes.

Certaines espèces, particulières aux forêts des contrées orientales, périsssent souvent quand elles cherchent à émigrer pour hiverner dans les Alleghany méridionales. Comme exemple, les *Robins* (*Turdus migratorius*) vont par milliers dans les bois des montagnes de l'Alabama oriental pour s'y nourrir des grains du cèdre. Dans ce pays on les massacre en grand nombre ; ils ne tarderont pas à disparaître. Dans les mêmes parages, les Pigeons, qui autrefois traversaient par vols considérables la vallée du Mississipi, sont devenus très rares aujourd'hui.

Plus philosophes et prudents sont les oiseaux qui recherchent comme stations d'hivernage les pays où la poudre de chasse est encore chère, ou qui gagnent, plus au sud, les forêts vierges des Guyanes et du Brésil oriental. De B.

Les Dindons sauvages sur l'île du Rhin. — On écrit au *Waidwerk in Wort und Bild* que l'introduction des Dindons sur la grande île du Rhin, domaine appartenant à M. Reiss, consul à Manheim, a produit un heureux résultat. Ainsi, l'automne dernier, M. Reiss tua un exemplaire du poids de 28 livres. Malheureusement, on a reconnu que les Faisans qui nichent dans ces lieux les dérangent souvent. On a même constaté une diminution dans le nombre des pontes.

Dans plusieurs régions de l'Autriche, de la Poméranie et de la Thuringe où ces deux gibiers vivent aussi côte à côte, il serait utile de s'assurer si le même fait se produit, en cherchant le moyen d'y remédier. Mais, il est possible qu'il soit restreint à l'île rhénane. G.

Élevage du Turdus Grayi Bp. — A la dernière exposition ornithologique de Vienne (Autriche), l'on remarquait deux spécimens d'un merle de l'Amérique centrale qui vient d'être élevé pour la première fois en Europe.

Le *Turdus Grayi* Bp. est, d'après A. de Francius, le plus abondant du genre dans l'Etat de Costa-Rica. Ce n'est qu'en 1888 qu'il arriva vivant en Europe. MM. Reiche d'Alfeld reçurent une paire d'oiseaux de cette espèce qu'ils prirent d'abord pour le *Turdus olivaceus*. Ensuite, M. K. Th. Liebe de Gera la détermina comme appartenant au *T. Grayi*. Depuis deux ans, M. Liebe en a obtenu sept jeunes. Il paraît que ce merle se prête très bien à la captivité. Outre la facilité de son élevage, il réunit certaines qualités. Sa livrée est modeste, mais la finesse de son plumage, l'élégance de sa forme et son chant mélodieux lui donnent de la valeur comme oiseau de cage. De S.

Un banc de poissons envahissant la rade de Gorée. — Le capitaine du transport anglais *Wye*, arrivé à Plymouth en juillet dernier, venant de l'Ascension et de Sierra-Leone, a rapporté un fait curieux qui s'est passé en rade de Gorée, pendant une relâche qu'il a faite sur ce point. Quelques jours avant l'arrivée du *Wye*, un immense banc de poissons, lesquels étaient de la grosseur du Maquereau, avait envahi la rade de Gorée et ne pouvait pas en sortir. Tous ces poissons moururent, et malgré tout ce que l'on tenta pour les draguer au large, l'infection que l'accumulation de ces détritus avait produite s'était répandue dans toute l'étendue de la rade. Au départ du bâtiment anglais, cette infection durait encore.

(*Revue maritime et coloniale.*)

Une nourriture singulière des grenouilles. — Dernièrement, plusieurs individus du *Pelodryas cœruleus* (White), originaires des îles Aron, situées au sud de la Nouvelle-Guinée, ont été rapportés vivants en Angleterre. Cette grenouille arboricole paraît avoir les mêmes mœurs que notre rainette verte (*Hyla viridis*, L.). Elle se nourrit surtout de mouches. En captivité, elle ne dédaignait pas les vers de farine.

Quand on disséqua un des exemplaires conservés du *Pelodryas cœruleus*, on trouva son estomac rempli de petites écrevisses en partie digérées. Ces crustacés, au nombre de quatre à cinq, longs de onze millimètres seulement, appartenaient à l'espèce *Sesarma quadrata*, abondante dans les eaux douces des îles Aron. Mais on s'étonne que leur carapace, qui est sur ses bords aussi tranchante qu'un couteau, ait pu être avalée par les grenouilles. DE B.

Importation des poissons gelés de la Norvège. — A Hambourg on a reçu, en ces temps derniers, de Norvège, du poisson conservé à l'état gelé. Il est aussi dur que la pierre ; sa coloration plus noirâtre que celle de la morue fraîche, son odeur d'huile, le font ressembler à la morue desséchée. Quand on l'a trempé pendant deux heures environ dans l'eau froide, il dégèle et peut être apprêté. On a reconnu que, lorsque ces poissons ont été nettoyés aussitôt après la pêche, puis gelés suivant un procédé nouveau, leur chair, sans être fine, constitue cependant une nourriture profitable et saine. Mais pour peu que l'on ait attendu quelque temps avant de les congeler, plus tard, quand on les cuira, ils ne vaudront rien.

Leur consommation à Hambourg et dans les contrées voisines a beaucoup varié en quantité. Mais on craint que ce commerce ne réussisse pas, aussi longtemps que le prix des poissons gelés n'aura pas sensiblement baissé et que la qualité de leur chair ne se sera pas améliorée. G.

La culture du Bananier. — Depuis une dizaine d'années, un grand commerce de Bananes s'est développé entre les Antilles et les Etats-Unis, et jusqu'à présent, c'est surtout la Jamaïque qui fournit les plus grandes quantités. En effet, la culture du Bananier est devenue une industrie importante de cette île, qui contribue beaucoup à sa prospérité. Les expéditions se font surtout vers les ports septentrionaux des Etats-Unis, d'où elles sont transportées, par chemin de fer, dans l'intérieur, de sorte que les populations du *Far West* peuvent acheter les Bananes mûres récoltées aux Antilles. Ce commerce est susceptible de beaucoup d'extension, car le fruit est estimé et la population augmente rapidement. Le Canada importe également des quantités considérables de Bananes, et nous croyons que le fait est digne de l'attention de nos colons de la Martinique et de la Guadeloupe. Les expéditions pour le Canada se faisaient jusqu'à présent par New-York, ce qui augmentait considérablement les prix ; mais, depuis quelque temps, il s'est établi une navigation à vapeur directe avec les Antilles, dont l'île de Dominique profite déjà. Nous donnons, par conséquent, ici, quelques renseignements utiles relatifs à la culture du Bananier.

A cause des noms étrangers que l'on donne à la Dominique aux diverses variétés de Bananiers et à leurs fruits, beaucoup de planteurs sont embarrassés pour le choix des bonnes espèces. La véritable Banane est connue dans l'île sous le nom de *figue*, et la figue la plus recherchée aux États-Unis est la *figue la Rose* que l'on rencontre à la Jamaïque et à la Martinique, et que l'on appelle dans l'Amérique du nord Banane de la Jamaïque, parce que cette île en produit le plus.

Le meilleur sol pour cette culture est la terre humide, contenant beaucoup de matière végétale. Les terres légères, sablonneuses ne conviennent point.

Après avoir arraché les mauvaises herbes on retourne la terre profondément. On arrose les plants régulièrement jusqu'à ce qu'ils portent des fruits. Un espace assez grand doit être réservé entre les plants, afin de pouvoir établir des canaux d'irrigation.

Les plants sont placés à un pied de profondeur dans des trous préparés d'avance. Si la terre n'est pas riche, on peut déposer un peu de fumier ou d'engrais dans ces trous. On presse ensuite la terre tout autour des plants, avec les pieds, pour empêcher l'air de pénétrer et de sécher les racines. Certains planteurs conseillent de placer les plants penchés ou inclinés, mais ceci est un mauvais système. La tige du Bananier poussant tout droit, il perd de sa force pour se redresser, lorsqu'il est planté penché.

Il n'y a peut-être pas de culture tropicale plus facile que celle du Bananier. Les plants placés au début de la saison des pluies poussent vigoureusement et produisent l'année suivante. Il faut tenir le champ libre de mauvaises herbes et enlever soigneusement les nouveaux

plants qui sortent du sol autour du plant principal et qui grandiraient aux dépens de sa force. Ce n'est qu'au bout de la troisième année qu'on peut en laisser pousser trois ou quatre, mais jamais davantage.

Quand le sol commence à s'épuiser, on introduit de l'engrais ou des feuilles pourries autour de chaque plant, et lorsque, après quelques années, les plants sont épuisés, on les remplace par d'autres et on profite de cette occasion pour renforcer la terre au moyen d'un engrais approprié.

Les régimes de Bananes doivent être conservés dans un endroit sec et placés perpendiculairement debout sur leurs tiges, pour que le fruit ne se gâte point.

La récolte se fait 8 à 10 jours avant que le fruit soit mûr, et l'on doit avoir beaucoup de soin dans la manipulation pour qu'il conserve sa fraîcheur.

Disons, pour finir, que le Bananier forme un ombrage précieux pour le Cacaotier pendant qu'il est jeune. Il est donc profitable de se livrer simultanément à ces deux cultures, le produit des Bananiers formant une large compensation pendant les premières années improductives du Cacaotier. Dr H. Meyners d'Estrey.

La Tolaache du Mexique. — Cette herbe est commune au Mexique; elle pousse en abondance sur les bords du Rio-Grande. Les Mexicains s'en servent contre les rhumatismes et autres douleurs, en l'appliquant comme liniment *externe*. On vient de découvrir que cette plante, prise en décoction comme usage *interne*, possède des vertus toutes différentes qui peuvent conduire à la folie. Le rédacteur en chef d'un journal fort répandu au Texas vient d'en faire l'expérience, et il n'est pas hors de danger. G.

Culture de la Carotte en Touraine. — M. L. Kerval nous donne dans *Le Tourangeau* d'intéressants renseignements sur la culture des Carottes fourragères de Touraine. Les trois variétés : longue de Flandre, blanche à collet vert et blanche des Vosges, sont les plus cultivées. On cite un rendement extraordinaire de la variété blanche à collet vert. En 1891, M. Moisant récolta 288,900 kilos de carottes, sur 4 hectares 1/2 de terrain, ce qui veut dire une production de 64,200 kilos par hectare. Les racines varient en grandeur et en poids; pour cette dernière entre 350 grammes et 1 kil. 500.

III. BIBLIOGRAPHIE.

Le Pain et la Viande, par J. de Brevans, ingénieur agronome, chimiste principal au laboratoire de Paris, préface de M. E. Risler, directeur de l'Institut national agronomique. 1 volume in-16 de 368 pages avec 86 figures, cartonné. Librairie J.-B. Baillière et Fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris. Prix, 4 francs.

Le Pain. — Les Céréales. — La Meunerie. — La Boulangerie. — La Pâtisserie et la Biscuiterie. — Altérations et Falsifications.

La Viande. — Les Animaux de boucherie. — La Boucherie. — La Charcuterie. — Les Animaux de basse-cour. — Les Œufs. — Le Gibier. — Les Conserves alimentaires. — Les Altérations et Falsifications.

Combien d'entre nous ignorent ce que c'est que le Pain, ce que c'est que la viande; et cependant, il n'y a rien de plus usuel dans la vie journalière et il y aurait grand intérêt à posséder sur ces questions quelques notions précises.

Avec une compétence qu'il doit à des études longtemps poursuivies, avec une méthode rigoureuse qui lui vient de ses habitudes de chimiste, l'auteur prend le pain et la viande, à leur origine, alors que l'un est une plante, et l'autre un animal; il les étudie dans leur histoire naturelle, dans les préparations successives qu'ils subissent, dans la meunerie ou la boulangerie, dans l'abattoir ou à la cuisine; il nous initie aux mystères de ces manipulations complexes qui vont transformer le grain en farine et en pain, le bœuf en aloyau et le mouton en côtelette.

Il n'a garde d'oublier les altérations et les falsifications dont ces précieuses substances sont l'objet et qui, grâce aux progrès de la chimie, ont atteint des proportions si redoutables; il nous prémunit contre les dangers que court chaque jour notre santé; il nous donne les moyens de les éviter ou d'en atténuer les inconvénients.

Pour compléter son œuvre, après avoir étudié le pain et la viande en technicien, en chimiste, en hygiéniste, au point de vue de la consommation individuelle, M. de Brevans traite la partie sociale, économique et statistique de la question. Il nous fait connaître les lieux de production de ces diverses denrées, les prix de vente, les transactions auxquelles elles donnent lieu soit à l'importation, soit à l'exportation, les droits de douane qui les grèvent, etc.

Le livre est illustré de jolies figures, nous mettant sous les yeux les produits naturels que nous n'avons l'habitude de voir que transformés par l'art du boulanger ou du cuisinier.

Cette œuvre de vulgarisation mettra dans l'esprit du lecteur beaucoup de notions pratiques, dont chacun pourra faire son profit.

G. de G.

Le Gérant : Jules Grisard.

LES CHEVAUX DE LA SIBÉRIE

PAR M. VIENKOFF.

On a beaucoup parlé, l'année dernière, du tour de force accompli par le cosaque Pieschkoff qui a traversé, monté sur le même cheval gris, toute la Sibérie pour venir à Moscou. On venait voir le « Gris », on l'admirait. Le cheval sibérien a fait dans cette occasion ses preuves de résistance à la fatigue et montré ses qualités extraordinaires d'endurance.

Pour être plus connu, le Gris n'est point une exception parmi les chevaux sibériens. La *Revue Orientale*, paraissant à Irkoutsk, s'en est occupée dans un de ses derniers numéros, voyant, avec raison, dans l'élève des chevaux, un gage de la prospérité du pays.

Hagemeister, déjà, constatait ce fait curieux qu'il y avait en Sibérie plus de chevaux que de bêtes à cornes, et, en effet, les chevaux sont excessivement nombreux dans ce pays. L'immensité du territoire fait supposer à priori l'existence de nombreuses races s'adaptant chacune aux besoins particuliers de chaque localité : c'est ce qui a lieu en réalité, nous les passerons rapidement en revue.

Au milieu des paysans se livrant au charriage, un type spécial de cheval de trait s'est développé à la longue ; il se distingue par un pas lourd, égal et bien nourri, il est excessivement résistant, bien qu'il n'ait pas les proportions colossales, ni la force exceptionnelle des chevaux de somme primés aux concours. Cette race est parente du beau cheval de Barnaoul, grand et fort, dont on fait si grand cas aux mines d'or. Il est doué des qualités les plus variées ; on en voit qui sont de lourdes bêtes de trait, et d'autres servant de chevaux de selle, la même race fournit aussi des chevaux d'attelage. Dans le même gouvernement de Tomsk, au triste et désert pays de Narim, il s'est formé, on ne saurait trop dire comment, une petite race de jolis chevaux énergiques et solides qui rappellent surtout par leurs qualités les « Obvinki » et les « Viatki », de la Russie d'Europe, aujourd'hui disparus.

Si nous nous tournons maintenant vers les steppes de la Sibérie méridionale, nous tombons dans une région, pour ainsi dire, entièrement livrée aux troupeaux de chevaux des diverses peuplades nomades. Et là encore, en dépit des conditions d'existence analogues, il existe, autant que l'on peut juger par les rares renseignements que nous en avons, de nombreuses races de chevaux.

En exceptant même le cheval Kirghize, qui appartient à une région particulière, nous aurons encore affaire ici à plus d'une variété de cet animal domestique. Supposons que nous avancions de l'est à l'ouest : le cheval Kalmouk habite l'Altaï, et, au-delà des forêts impénétrables de la « Taïga », dans les steppes de Minousinsk et d'Atchinsk, errent des troupeaux innombrables de bêtes presque sauvages. Comme tous les chevaux des steppes, ils sont légers et endurants ; ce sont de bonnes montures, d'excellents chevaux de course. Ils ont ordinairement le corps sec et une robe de couleur sombre. Plus loin, dans le Trans-Baïkal, le cheval Mongol dans ses croisements variés, n'a aucune ressemblance avec celui de Minousinsk. Il est petit, a des sabots excessivement durs, et son pelage est clair dans la plupart des cas. Nous passons sous silence les nombreuses variétés de ces races, dont aucune ne présente probablement un type pur. Toutes possèdent ces qualités communes : une grande résistance, la possibilité de se contenter d'une mauvaise nourriture sans rien perdre de leurs forces, l'habitude du climat rigoureux et — chose plus précieuse peut-être, — la faculté de conserver leurs meilleures propriétés dans tous les croisements.

Les steppes du Don, où il y a une trentaine d'années, des chevaux prenaient leurs ébats en liberté, sont aujourd'hui semées de blé. Le même sort attend les steppes de la Kouban. Il serait fort peu économique de livrer ces vastes espaces aux troupeaux de chevaux, tandis qu'ils peuvent donner de magnifiques récoltes.

Mais avec la diminution de l'élève de chevaux en troupeaux disparaît de la Russie d'Europe le cheval élevé en liberté, intelligent, doué d'une ouïe fine, fait à toutes les privations, ne craignant aucune intempérie, impossible à remplacer pour les campagnes lointaines et pour de longs trajets.

Les steppes sibériennes, avec leurs chevaux, présentent, sous ce rapport, une réserve naturelle inappréciable. Au

milieu de ces immenses espaces, sur une étendue de centaines de verstes (1), se déroulent des salines, des terres sèches, où ne peuvent que végéter quelques herbes bonnes tout au plus à servir de pâture aux bestiaux. Pour rendre ces déserts cultivables, il faut des dépenses incalculables pour établir les irrigations, et alors même, si cela eût été réalisé, ces terres n'auraient jamais fait que des prairies et non point des champs de blé.

Pendant longtemps encore, la Sibérie est donc vouée à l'élevage primitif, en troupeaux, pour lequel la place ne manquera pas de sitôt. Avec l'amélioration des voies de communication, le cheval sibérien apparaîtra aux marchés, de l'autre côté de l'Oural et sera sans doute utilisé pour la remonte de la cavalerie.

Cependant, tels qu'ils sont aujourd'hui, les chevaux ne pourront guère devenir l'objet d'un commerce important. M. Middendorf, membre de l'Académie des sciences de Russie, et un des plus éminents connaisseurs en animaux domestiques, en discutant, il y a une vingtaine d'années, avec un partisan de l'élevage primitif, a prouvé que ce genre d'élevage donnerait forcément un fort déchet, une proportion énorme d'animaux très inférieurs à la moyenne.

Des échantillons particuliers de races de steppes, dont on admire les utiles qualités, ne peuvent donner une juste idée de la masse de ces chevaux. Ils démontrent seulement quel point de perfection peut être atteint par cette race, dans des conditions favorables. Tous ceux qui ont habité les steppes conviendront de la justesse de cette remarque. En effet, il serait difficile de s'attendre à de bons résultats constants là où le choix des étalons et des juments n'est soumis à aucune règle, où de rares tentatives de l'amélioration de la race se font au hasard, où, enfin, toutes les connaissances hippiques se réduisent à l'aphorisme qu'un bon cheval ne peut produire que de bons chevaux.

Avec les bas prix qui existent dans les steppes, un cheval s'élevant tant soit peu au-dessus du niveau moyen très inférieur, acquiert aussitôt une valeur double, triple. Des troupeaux énormes, des centaines d'animaux se vendent un prix dérisoire, car tout acheteur en gros s'attend à y trouver une

(1) Le verste vaut 950 mètres.

proportion considérable de chevaux faibles ou absolument indomptables qui exigent cependant les frais de nourriture et de surveillance tout comme les bons. Les chevaux marqués au triangle sont réputés dans toute la Mongolie du Nord. Dans le Narim, l'Altaï, dans les territoires de Minousinsk et d'Atchinsk, dans le Trans-Baïkal, certains propriétaires de troupeaux jouissent d'une confiance méritée. Mais là encore, d'abord, les animaux de qualité supérieure ont été obtenus par hasard, et ensuite il n'existe aucune garantie de la continuité de ces rudimentaires essais d'amélioration de la race.

Dépourvu des premières notions sur l'extérieur, l'éleveur amateur local peut, dans le but du relèvement de la race de ces animaux, laisser entrer dans son troupeau un « trotteur » fameux qui, cependant, ne convienne point par sa structure aux juments, et des bêtes difformes naîtront à la place des animaux perfectionnés.

Un éleveur de ce pays a-t-il une bonne race, — elle dure dix, vingt ans, mais ensuite les défauts, presque invisibles d'abord, commencent à s'accentuer en se perpétuant. Le propriétaire s'en rend compte, il comprend la nécessité de renouveler le sang de la race, mais comment faire ? C'est là la pierre d'achoppement.

Des recherches commencent, on tâche de découvrir un étalon Kirghize ou de Tomsk ou bien des juments molokanes ; mais tout cela se fait au hasard, sans système raisonné.

Il existe chez les Cosaques de Verkhne-Oudinsk d'excellents animaux, plus hauts que les chevaux bouriates ou mongols, mais ayant conservé la légèreté et la nervosité des bons chevaux de steppes. Ce sont là des chevaux du pays. La remonte dans ces régions fournit aux propriétaires de troupeaux un débit assuré, l'affaire est utile et avantageuse, — mais qui peut dire si l'éleveur amateur bouriate ou les paysans russes du pays sauront conserver cette race. Un hasard, le défaut d'étalon, une épizootie, et le croisement au hasard recommencera, au risque d'abâtardir la race.

Dans ces dernières années, on a enfin posé la question de la régularisation de l'élevage sibérien. On se propose d'étudier d'abord la situation pour ne procéder qu'ensuite aux mesures néces aires pour le relèvement de cette importante industrie.

LA CHASSE

ET

LE COMMERCE DES OTARIES

PAR M. TCHERNIGOFF.

(SUITE ET FIN *)

A leur arrivée à Londres, avant la vente publique, les peaux des Otaries sont soigneusement triées par lieux de provenance, suivant lequel change la qualité de la fourrure. Les meilleures sont fournies par les îles Ecossaises de la mer australe ; viennent ensuite celles des îles Pribyloff, Phoque, Midnoï, Behring et enfin, en dernier lieu, les peaux arrivant de la côte Victoria, des Kourilles, du cap Horn, etc.

Le triage porte, en outre, sur la qualité de la fourrure, qui pour être de premier choix, ne doit pas être usée, n'avoir ni dartres, ni coupures, ni garrot, avoir été ôtée à l'animal peu après son arrivée aux îles, bien salée. Enfin, on pèse les peaux dont les dimensions augmentent presque régulièrement avec le poids. Le triage exige une grande expérience, de la patience et surtout de la conscience

Ce travail fait, les peaux sont livrées à la vente et ce sont les acquéreurs qui s'occupent de leur fabrication, consistant dans les trois opérations suivantes :

1° Epiler le poil à la main ;

2° Tanner la peau ;

3° Teindre le duvet.

Ces procédés de la fabrication ne sont plus un mystère, mais chaque fabricant a son secret pour la composition de la teinture.

Le travail ne nécessite aucune connaissance technique, ni appareils ; la patience, unie à la pratique, suffit.

Voici quels sont, en Angleterre, les prix de revient de la fabrication d'une peau :

(*) Voir plus haut, page 349.

Tannage.....	de 2 roubles	25 cop.	à	8 roubles	25 cop.		
Teinture.....	1 —	25 —		4 —	25 —		
Apprêt.....	1 —	75 —		3 —	25 —		
	De 5 roubles	25 cop.	à	15 roubles	75 cop.		

En moyenne, la fabrication d'une peau coûte 10 roubles, ce qui revient à dire que le travail de 50,000 peaux, provenant des îles russes, donne à l'industrie anglaise 500,000 roubles par an.

Du temps de la Compagnie Russe-Américaine, la demande des peaux était insignifiante, les prix bas, il n'y avait point de marché spécial. Il n'existe pas de données précises concernant le produit de la chasse, etc., mais voici, en chiffres approximatifs, quelles étaient les proportions de l'exportation de ces peaux, des îles Pribyloff :

ÉPOQUE.	NOMBRE.	ÉPOQUE.	NOMBRE.	ÉPOQUE.	NOMBRE.
1817....	60,000	1824....	25,000	1831....	16,000
1818....	60,000	1825....	30,000	1832....	16,000
1819....	52,000	1826....	23,000	1833....	16,000
1820....	50,000	1827....	19,000	1834....	16,000
1821....	45,000	1828....	23,000	1835....	7,000
1822....	36,000	1829....	20,000	1836....	7,000
1823....	29,000	1830....	18,000	1837....	7,000

Les peaux provenant des îles du Commandeur étaient au nombre de 4,000 tous les ans.

L'exportation diminuait ainsi de plus en plus et, vers 1850, elle se chiffrait par 11,000 peaux seulement.

Les lieux d'exportation étaient la Russie et la Chine exclusivement. Il n'existait guère de triage de peaux, mais c'étaient celles des Otaries grises, âgées de trois à sept mois, qui prédominaient sur le marché. La préparation consistait en ceci :

Les peaux, dépouillées de chair et de graisse, étaient tendues sur des cadres de bois, placés dans des tentes de peaux « ivirta », chauffées souvent au moyen de pierres rougies.

Ainsi séchées, les peaux étaient achetées en gros, sans distinction de qualité, à raison de 6 roubles la peau, par un marchand russe, M. Liésnikoff.

A Kiakhta, les peaux étaient échangées contre du Thé, de

la soie et d'autres produits de la Chine. Des peaux d'autres provenances arrivaient d'ailleurs à Kiakhta, par Pékin.

Les peaux d'Otaries étaient travaillées, à cette époque, comme toutes les peaux à fourrure, le poil laissé tel quel.

Tel était l'état de l'industrie qui nous occupe vers 1830, lorsque les nouveaux procédés de fabrication firent surgir la demande de la fourrure d'Otaries en Angleterre. On ne travaillait plus la peau seulement, mais, après en avoir arraché tout le crin, le duvet était teint en marron foncé.

Le secret de ce procédé et de la composition de la teinture appartenait à la maison Oppenheim.

Les peaux étaient salées, après avoir été dépouillées de la graisse. Le transport s'opérait sur des navires à voiles, autour du cap Horn. Ayant à traverser ainsi deux fois l'équateur, la plupart se trouvaient gâtées à l'arrivée à destination, et, parmi les autres, un petit nombre seulement, et cela à cause de la salaison défectueuse, étaient propres à subir la préparation définitive.

Enfin, en 1860, on comprit que, pour les besoins du transport et de la fabrication, il était préférable de saler les peaux pourvues de la couche de graisse y adhérente.

En 1869, lorsqu'un chemin de fer traversant le territoire des Etats-Unis relia les deux Océans, il devint possible de transporter des peaux ainsi salées, sans qu'elles eussent à passer par les tropiques. Toutes ces circonstances réunies eurent une si heureuse influence sur le commerce de peaux d'Otaries, qu'il tripla et quadrupla d'importance dans les dix années comprises entre 1860-1870.

En 1870-71, la Compagnie d'Alaska obtenait, pour une durée de vingt ans, le monopole de la chasse aux Otaries dans les îles Pribyloff, du Commandeur et du Phoque.

Une réglementation de la chasse, introduite aussitôt dans le but de la conservation et de la multiplication de l'espèce, l'ordre et l'uniformité dans le triage de peaux et leur préparation, eurent bientôt pour conséquence de placer les peaux de la Compagnie au-dessus de toute concurrence, à raison de leur qualité.

D'autre part, ces mêmes causes facilitèrent la fabrication et rendirent la confiance du public à cette fourrure qui passait avant pour excessivement fragile. A la place d'une seule fabrique, appartenant à M. Teichmann, il s'en fonda plu-

sieurs, dont la rivalité ne fit qu'accélérer le perfectionnement des procédés.

La grosse difficulté de l'introduction et du maintien de la mode de ce genre de fourrure utilisée pour les vêtements, les manteaux, les jaquettes de dames, les pardessus d'hommes, les toques, les manchons, les garnitures des toilettes d'hiver, etc., fut résolue en partie par les efforts des marchands de fourrure et en partie par l'habileté de la Compagnie. Les procédés qu'elle employait dans ce but étaient toujours les mêmes : réclames, articles payés dans les journaux, articles et gravures dans les journaux de modes, etc.

Cette élégante fourrure a l'avantage d'être très légère, mais elle ne peut guère servir, dans les climats rigoureux, pour protéger du froid.

Le prix des peaux, à poids égal, variait entre les chiffres suivants :

DES ILES PRIBYLOFF.	DE L'ILE PHOQUE.	DES ILES COMMANDEUR.	POIDS DE LA PEAU (en livres russes).
—	—	—	—
56,5	48	23,0	11,2
47,0	37	22,7	10,8
41	26,5	22,5	6,8

D'un autre côté, si l'on considère la valeur de ces peaux variant avec le lieu de leur provenance, *indépendamment du poids moyen des peaux*, on aura les chiffres ci-dessous. (Mars, 1885.)

LIEU DE PROVENANCE.	QUANTITÉ.	PRIX en roubl. papiers.	PRIX le plus haut.	PRIX le plus bas.
—	—	—	—	—
Les îles Pribyloff.....	28,104	21,78	52,50	10
Les îles Commandeur.....	48,929	18,55	24,50	10,50
L'île Phoque	3,664	14,79	21,50	10,0
Les côtes Victoria.....	2,523	6,28	18,0	4,50
Le littoral ouest de l'Amérique.	199	12,09	17,0	1,0
Le cap Horn.....	792	6,17	10,50	20,50
Peaux d'Otaries séchées.....	2,392	5,56	14,0	1,0
Peaux sèches non vendues.....	439	»	»	»
Peaux salées non vendues ou vendues à vil prix.....	159	»	»	»

Il est malaisé de déterminer à l'avance la baisse possible de cette fourrure dont le prix n'est jamais tombé au-dessous de 12 r. 50 k. la pièce. Mais il ne faut pas perdre de vue que la Compagnie fermière, monopoliste de la chasse jusqu'au 18 février 1891, maintenait artificiellement un certain minimum de prix.

Pour rendre compréhensible la solution de ce problème, nous sommes obligés de nous arrêter sur les conditions spéciales du commerce en question et sur les procédés auxquels avait recours la Compagnie.

Londres est actuellement le principal marché où viennent échouer presque toutes les peaux d'Otaries provenant des points de chasse du monde entier.

Le tableau ci-dessous donnera une idée des prix, du poids et du nombre des peaux russes ou américaines ayant figuré sur le marché, en 1892.

	Nombre de peaux.	Nombre de peaux °/o.	Poids moyen en livres russes.	Prix en roubles pap.
	—	—	—	—
LES ILES DU COMMANDEUR.	2,591	7	15,2	26
	5,896	16,5	11	23
	8,158	22,5	10	22,70
	7,206	20	8,2	20,50
	10,933	30	8	21
	1,455	4	6,2	22,50
	Moyennes.....		9,5	23
L'ILE DU PHOQUE.	56	1,5	20,1	40,5
	131	3,4	14,1	41
	99	2,6	11,1	48
	476	11,4	2,4	37
	784	20,5	6,8	26,5
	859	22,5	5,9	17,5
	1,212	31,3	5,7	21,5
	205	5,4	5,4	13,5
	3,822	Moyennes...	7	25,4
Poids et valeur moyens des peaux des îles russes.....			9,3	23,5

	Nombre de peaux.	Nombre de peaux °/₀.	Poids moyen en livres russes.	Prix en roubles pap.
	—	—	—	—
LES ILES PRIBYLOFF.	BONNES.			
	111	0,2	21,3	45,2
	935	1,3	15,2	59,5
	800	1,1	14,5	53
	3,120	4,6	11,2	54,5
	2,337	3,5	11,2	56,5
	MOYENNES.			
	11,363	16,7	10,2	43
	5,277	7,8	10	47
	7,680	11,3	7,9	43
	18,515	27,1	6,8	41,5
	MAUVAISES.			
	9,800	14,4	6,6	32,5
	883	1,3	6,4	24,5
	1,078	1,6	5,9	26
	6,186	9,1	5,7	30
	Moyennes.....		8,2	41,62

Voici, en outre, la distribution des peaux achetées à Londres, entre les différents pays :

Amérique.....	100,000
Angleterre.....	80,000
France.....	15,000
Allemagne et autres pays.....	7,000
Russie.....	1,000

La Russie reçoit, en outre, annuellement 4,000 peaux non travaillées, de Londres, et 1,000 de Belgique, peaux que l'on y utilise encore aujourd'hui telles quelles.

Le nombre des peaux provenant des îles, ainsi que leur prix moyen sur le marché de Londres, se trouvent dans le tableau suivant :

ÉPOQUE.	QUANTITÉ DE PEAUX		PRIX DE VENTE A LONDRES DE PEAUX			
	Russes.	Américaines.	Russes.		Américaines.	
—	—	—	—		—	
			Roubles.	Copecks.	Roubles.	Copecks.
1860....	4,000	16,000	Prix inconnus.			
1861....	4,000	18,000				
1862....	4 000	20,000				
1863....	4,500	25,000				
1864....	5,000	26,000				
1865....	4,000	40,000				
1866....	4,000	42,000				
1867....	4,000	48,000				
1868....	12,000	42,000				
1869....	21,000	87,000				
1870....	27,500	3,448	10	»	15	45
1871....	3,412	99,840	23	»	18	50
1872....	22,318	99,874	18	»	23	87
1873...	30,396	99,756	20	»	26	»
1874....	31,272	99,930	20	50	25	37
1875....	36,274	99,815	12	50	27	87
1876....	26,960	90,006	13	25	17	25
1877....	21,532	75,019	19	25	18	25
1878....	31,340	99,982	28	75	33	75
1879....	42,752	99,890	39	73	42	24
1880....	48,504	90,942	29	80	45	50
1881....	43,522	99,937	22	85	40	80
1882....	44,620	99,946	19	21	27	40
1883....	28,696	750,52	29	26	41	36
1884....	52,652	99,962	18	30	23	51
1885....	43,582	99,996	19	84	28	71

La vente a lieu à deux époques, la première au mois de mars, la seconde en octobre. La plus grande partie des marchandises est fournie aux enchères de mars, par les peaux provenant de la chasse de l'été précédent, dans les îles du Commandeur et du Phoque (dont c'est là le produit total. 20 à 28,000 peaux de l'île Pribyloff, celles de la côte Victoria, de la côte occidentale de l'Amérique, du cap Horn, etc.

Quelquefois on rencontre aussi des fourrures braconnées par les « goëlettes-voleuses ».

Les îles Pribyloff envoient au marché d'automne, au mois d'octobre, de 70 à 80,000 pièces.

Les proportions de la demande des peaux d'Otaries crues, au marché de Londres, sont déterminées par les trois principales conditions suivantes : la demande des peaux travaillées, les capitaux disponibles dans les mains des marchands en gros, qui revendent aux détaillants les peaux déjà travaillées, et enfin, le nombre d'acheteurs particuliers.

Fournissant les 72 °/₀ de toutes les peaux d'Otaries mises dans le commerce, représentant 90 °/₀ de la valeur totale de cette marchandise sur le marché du globe, *la Compagnie d'Alaska avait toute latitude de varier les proportions de l'offre.*

Constamment tenue très exactement au courant de tous les détails de ce commerce, disposant de capitaux libres considérables, elle pouvait aussi influer sur la demande de peaux, procédé auquel elle a eu recours, en 1876, 1877 et 1883.

Si la réduction de la chasse aux Otaries est un sûr moyen de faire hausser les prix des peaux, on ne doit pas oublier qu'elle a, d'un autre côté, pour effet naturel, de diminuer les bénéfices de la Compagnie. D'ailleurs, celle-ci n'a le droit d'user de ce moyen, qu'en ce qui concerne la chasse dans les îles Pribyloff.

Mais rien ne contribue à la baisse comme de faux bruits au sujet d'arrivages des peaux, qui viennent à circuler aux enchères parmi les marchands en gros. Les principales sources de ces arrivages accidentels sont les côtes Victoria, ainsi que certaines îles et côtes, appartenant à la Russie et au Japon. La quantité et la qualité de la fourrure de cette provenance restent inconnues jusqu'au jour de la mise en vente.

L'île du Phoque, les Kourilles et les îles du Commandeur étaient, en outre, le théâtre des exploits des « goëlettes-voleuses ».

En moyenne, autant que permet d'en juger le nombre de cadavres d'animaux sur la côte et les dimensions des reposées abandonnées et vides, les peaux fournies par cette voie étaient au nombre de 500 pour l'année 1879 et de 1,500 pour chacune des deux années suivantes, 1880-1881. Une protection, bien entendue des reposées, enrayerait facilement ce braconnage.

Cette chasse en fraude, faite forcément à la hâte, en cachette, a, de plus, l'inconvénient de jeter sur le marché des peaux de fort inégale qualité et de mauvaise salaison, qui ne réussissent pas à la fabrication, et contribuent à détruire la confiance du public, à l'égard de cette fourrure en général.

Les renseignements recueillis pendant toute l'année, permettent à la Compagnie de l'Alaska de savoir d'avance la quantité que les marchands en gros seront obligés d'acheter, au moment des ventes, pour satisfaire les commandes de leurs clients. La Compagnie en profite pour ne mettre en vente que le nombre correspondant de peaux.

Ces procédés si simples, au premier abord, exigent beaucoup d'habileté : sans argent, ils sont impossibles ; sans une connaissance parfaite de ce commerce, ils peuvent devenir plutôt nuisibles qu'utiles.

Les peaux que la Compagnie ne jette pas sur le marché, elle les met en fabrication et les revend pour son propre compte aux maisons de détail les plus importantes, au prix de revient, à titre de faveur exceptionnelle.

Quant aux peaux acquises aux enchères, par des membres particuliers de la Compagnie, agissant soi-disant de leur propre initiative et pour leur propre compte, elles suivent le même chemin.

A côté de ces procédés si habiles pour produire la hausse, la Compagnie se préoccupe d'augmenter les proportions de la demande. De ce côté, la mode qui, à partir de 1830 et jusqu'à présent, a persisté, très gracieuse d'ailleurs, semble devoir dissiper ses craintes. Si la Compagnie fait de ce côté le sacrifice de très grandes sommes, elle effectue en même temps un placement fort avantageux pour elle.

Le capital de la Compagnie atteint actuellement 11 millions de dollars.

Elle possède de nombreux agents, dont un des principaux est M. Lampsen, à Londres. Le monopole de la chasse, en diminuant pour la Compagnie les frais de la vente, a de plus singulièrement centralisé dans ses mains tous les renseignements indispensables pour ce commerce. Ce monopole, en ce qui concerne les îles appartenant à la Russie, prend fin le 14 février 1891.

En concluant, nous donnons les chiffres des recettes et des

dépenses relatifs à la chasse aux Otaries, aux îles Commandeur et Pribyloff.

Les renseignements précis y sont marqués en gros chiffres, ceux qui le sont moins, en chiffres ordinaires.

DÉNOMINATION des ARTICLES DE RECETTES ET DE DÉPENSES.	LEUR VALEUR (en roubles-papiers) pour les îles appartenant à la Russie.	aux États-Unis.
—	—	—
Traitement des employés et agents :		
Sur les îles et à Pétropavlovsk	30,000	25,000
A New-York	1,000	5,050
A Saint-Pétersbourg	5,000	»
Entretien d'un bureau et des employés à San-Francisco	10,000	40,000
Entretien d'un bateau et d'une goëlette	75,000	75,000
10 % pour la valeur des biens à Pétropavlovsk et sur les îles	5,460	5,000
Le prix du fermage	5,000	110,000
Les droits pour chaque peau d'Otarie exportée des îles (1)	64,420	503,632
Salaires des ouvriers-chasseurs	37,588	76,744
Etrennes à ces ouvriers	3,000	10,000
Bâtiments d'habitation construits pour eux	5,000	5,000
Matériaux et frais de main-d'œuvre de la salaison, pliage et chargement des peaux dans les îles	3,500	12,000
Transbordement à Pétropavlovsk	200	»
Déchargement et emballage des peaux en tonneaux à San-Francisco	200	800

(1) Ces chiffres des droits et des salaires sont calculés sur les proportions moyennes de la chasse pour les dernières 15 années : 34,199, pour les îles russes, et 95,930, pour les îles américaines. Suivant les conditions du contrat de 1871 et des baux supplémentaires de 1877, l'Etat a perçu 2 roubles de chacune des 274,291 peaux et les ouvriers 75 copecks par peau provenant des îles russes. Les 238,696 autres peaux étaient payées à raison de 1 r. 75 c. à l'Etat, et 1 r. 50 c. de main-d'œuvre. Les frais moyens par peau sont donc — 1 r. 88 c. de droits et 1 r. 10 c. de main-d'œuvre.

DÉNOMINATION des ARTICLES DE RECETTES ET DE DÉPENSES.	LEUR VALEUR (en roubles-papiers) pour les îles appartenant à la Russie.	aux États-Unis.
Différence des prix des tonneaux de peaux à San-Francisco et à Londres, 640 tonneaux des îles Commandeur et 1,800 des îles Pribyloff..	2,660	7,500
Frais de transport en chemin de fer de San-Francisco à New-York.....	17,200	48,000
Chargement dans des navires à New-York et fret jusqu'à Londres	4,900	14,000
2 1/2 % d'escompte des bénéfices bruts de la vente aux enchères de Londres.....	19,493	70,748
4 % de ces mêmes bénéfices au commissaire-priseur Lampsen.....	31,189	113,197
Dépenses brutes.....	320,810	1,121,621
Recettes brutes, avec les prix moyens de vente des dernières 15 années.....	779,737	2,829,935
Bénéfice net	458,927	1,708,314
Comme 75 % de toutes les peaux des îles Pribyloff sont vendues au mois d'octobre, c'est-à-dire quatre mois avant les autres peaux provenant de la chasse de la même année, on doit, pour réduire la somme des bénéfices de la Compagnie à la même époque, ajouter au produit de la chasse de ces îles 4 % (annuels) au moins, pour ces quatre mois, sur les bénéfices nets de la vente d'octobre.		
Ces bénéfices peuvent être calculés d'après les données suivantes : 75 % des 95,930 peaux qui représentent la moyenne du produit de la chasse de ces 15 dernières années, soit 72,000 peaux en chiffres ronds, vendues à raison de 29 roubles 50 cop., font.....	»	2,124,000
De ces recettes brutes, on doit exclure les frais suivants provenant de la vente prématurée des peaux :		
Frais de déchargement et d'emballage des peaux en tonneaux à San-Francisco.....	»	600

DÉNOMINATION des ARTICLES DE RECETTES ET DE DÉPENSES.	LEUR VALEUR (en roubles-papiers) pour les îles appartenant à la Russie.	aux États-Unis.
Différence des prix des 1,350 tonneaux	»	5,600
Transport en chemin de fer à New-York	»	36,000
Chargement dans les navires à New-York et fret à Londres	»	10,500
2 1/2 % d'escompte sur les recettes brutes	»	53,100
4 % de commission à M. Lampsen	»	84,960
A déduire donc, de 2,124,000, en tout	»	190,760
Bénéfices nets	»	1,933,240
4 % de cette somme, pour 4 mois	»	25,776
La somme des bénéfices nets montera ainsi au mois de mars à	458,937	1,734,086
Par peau :		
Dépenses	9,38	11,69
Recettes brutes	22,80	26,69
Bénéfices nets au moment des enchères de mars.	13,42	18,07
Bénéfices nets en %, par rapport à la dépense..	143 %	154 %

L'ARGUS GÉANT

ET LE PSEPHOTE MULTICOLORE

Lettre adressée à M. le Président de la Société nationale d'Acclimatation

PAR M. A. DELAURIER AÎNÉ.

Dans mes précédentes notices, j'ai déjà rendu compte des diverses éducations d'oiseaux que je possède depuis plusieurs années. Pour ceux-ci et afin d'éviter des redites peu intéressantes pour les lecteurs de la *Revue*, je ne donnerai qu'un tableau récapitulatif des œufs, naissances et élèves.

ESPÈCES.	REPRODUCTEURS.	ŒUFS.	NAISSANCES.	ÉLEVÉS.	OBSERVATIONS.
Elliot (*).....	1 couple.	21	14	12	Une femelle tuée par le mâle en mars avant la ponte.
Chinquis.....	1 —	12	12	9	De mauvaises couveuses ont laissé périr 3 jeunes.
—	1 —	»	»	»	Mâle adulte, femelle de 1891 n'a pas pondu.
Argus	1 —	6	5	4	
Perdreau de Chine.	1 —	»	»	»	J'ai ce couple depuis deux ans, la femelle n'a jamais pondu.
Tinamous Tataupa.	1 —	»	»	»	Probablement du même sexe.
Gallo-perdrix.....	1 —	13	12	8	Une mauvaise mère a tué ses deux poussins.
Multicolores.....	1 —	4	4	4	
Nouvelle-Zélande .	2 —	18	14	14	
Poignardées	1 —	10	8	6	Les Poignardées ont couvé 4 œufs et élevé 4 jeunes.
Grivelées....	1 —	14	12	10	Grivelées nées ici ont bien couvé et bien élevé 6 jeunes.
Lumachelle	1 —	14	9	8	Habitent le poulailler à cause de leur méchant caractère. Tous leurs jeunes élevés par des ordinaires
Diamants	1 —	8	6	3	
Gould.....	1 —	12	6	6	1re nichée d'œufs clairs.
Mirabilis.....	1 —	5	5	5	1re nichée empêchée par les multicolores.

(*) Les œufs d'Elliot étaient tous fécondés ; sept petits sont morts dans l'œuf. Le parquet se composait d'un Coq et deux Poules.

Je remets aussi à notre Société des notes détaillées sur les

élevages d'Argus et de Psephote multicolore que j'ai pu faire cette année pour la première fois.

Argus Giganteus.

Si l'Argus ne possède ni les reflets scintillants, ni les couleurs éclatantes de certains phasianidés, il est cependant peut-être le plus beau d'entre eux.

Il est difficile de décrire cet oiseau dont on peut voir les peaux dans la plupart des collections. Les dessins de son plumage sont si variés, les grandes plumes de ses avant-bras si régulièrement zébrées et pointillées, leurs taches rondes ou yeux, cerclées de blanc et de noir et de diverses teintes, se dégradent et se fondent ensemble de telle sorte qu'il semble que ce soit là le travail d'un peintre habile.

L'Argus, dont la découverte est ancienne, est bien peu connu des amateurs ; on le suppose délicat et d'un entretien difficile, d'une reproduction incertaine ou très restreinte : il est cependant aussi rustique que l'Eperonnier et ses jeunes s'élèvent avec la même facilité que les jeunes de ce dernier.

Depuis longtemps, je désirais pratiquer l'élevage de ce superbe oiseau. En 1891, je pus me procurer un mâle adulte, né en France, à Beaujardin, et une femelle, importée, provenant du Jardin d'Anvers. Ces oiseaux, un peu tristes et déplumés à leur arrivée, furent installés dans ma meilleure volière, dont l'abri se compose d'une haute et assez vaste voûte, non vitrée, mais exposée au soleil levant. Mon couple Argus fit heureusement sa mue en octobre et novembre, ne parut aucunement affecté des froids de l'hiver, et dès le mois de février, le mâle fit entendre son cri retentissant pendant la journée et fréquemment pendant la nuit. Au mois de mars, ses allures changèrent, il redressait les plumes pileuses de son front et de son cou, entr'ouvrait le bec, ramassait à terre n'importe quoi, et courait en cercle dans la partie libre de la volière, en frappant fortement ses pattes sur le sol. Lorsque la femelle approchait, il déployait les longues plumes de son avant-bras, dissimulait sa tête sous ses rémiges et redressait verticalement les deux immenses plumes de sa queue ; tout son plumage frémissait et produisait un bruit qui me paraissait tout d'abord venir du gosier de l'oi-

seau, lequel ressemblait à un véritable et superbe écran vivant.

Après plusieurs accouplements, la femelle pondait le 18 mai son premier œuf et deux jours après le second. Ces œufs, pondus au hasard et abandonnés, furent confiés, faute de mieux, à une forte poule Barbezieux et, le 15 avril, j'eus une seule éclosion, le premier œuf était clair.

Le jeune Argus, à sa naissance, avait la grosseur d'un fort poussin, il était bien constitué et paraissait robuste; mais le mois d'avril fut très froid, la poule, mauvaise mère, ne songeait pas à le réchauffer, il fallait le placer sous une couveuse artificielle et lui introduire dans le bec vers de farine et flan. Bref, je le trouvai mort un matin, quinze jours après sa naissance.

Le mâle Argus, dont les ardeurs ne cessèrent qu'en septembre, s'était de nouveau rapproché de sa femelle; celle-ci pondit deux autres œufs, le 28 avril et le 1er mai, dans une petite excavation qu'elle avait creusée elle-même, près de sa mangeoire. Elle se mit à couver assidûment, et, pour lui éviter les importunités de son mâle, on lui fit un entourage de fagots. Elle resta huit jours sur ses œufs, qu'elle abandonna le neuvième. Ils furent alors confiés à une poule Négresse et donnèrent naissance, le 26 mai, à deux superbes jeunes, dont l'élevage fut pratiqué comme celui des Eperonniers, avec lesquels, du reste, les Argus ont beaucoup de rapports. Cet élevage n'offre pas plus de difficultés pour les uns que pour les autres. La pousse des premières plumes et les mues successives du jeune âge rendent parfois le jeune Argus triste, malade et sans appétit, mais sa force de résistance est plus grande qu'elle ne paraît; il se remet rapidement. A l'âge d'un mois, après une forte crise occasionnée par la mue, j'ai pu voir le jeune mâle faire la roue et piaffer autour de la poule et de sa jeune sœur.

La troisième ponte de deux œufs eut lieu le 8 et le 10 juin. Il m'aurait été possible d'obtenir, sans fatigue pour la femelle, une quatrième ponte, mais la saison était avancée; je fis passer dans un compartiment voisin le mâle Argus, qui poursuivait sa femelle sur les œufs et l'obligeait à les abandonner. Celle-ci reprit le nid après le départ du mâle, le garda sans lever, ni pour boire ni manger ni se vider, jusqu'à la naissance de ses deux jeunes.

La femelle Argus est la plus excellente des couveuses et la plus admirable des mères ; elle évite de piétiner ses petits, elle leur donne au bec les insectes, vers de farine, œufs de fourmis et flan qu'on lui jette, et elle ne mange elle-même que lorsque ses jeunes sont rassasiés. Elle les garde constamment sous elle pendant le premier âge, et à quinze jours, dès qu'ils peuvent voler, elle les fait percher et les abrite soigneusement sur le perchoir.

L'élevage par la femelle est donc des plus faciles. Il suffit de distribuer à celle-ci la nourriture nécessaire aux petits, elle n'en distrait rien pour elle, et ces distributions sont d'autant plus aisées que ces oiseaux deviennent familiers.

A l'âge de trois mois, j'ai séparé la femelle de ses jeunes, qui ont été réunis à leurs aînés, abandonnés depuis longtemps par la poule. Cette réunion a été très facile, l'Argus n'étant pas querelleur. Les quatre jeunes s'entendent fort bien ensemble ; ils couchent côte à côte sur le même perchoir, dans une volière contiguë à celle des parents ; ils paraissent bien supporter ces premiers froids d'octobre, et mon intention est de leur faire passer l'hiver dehors, à moins que la température ne devienne trop rigoureuse et qu'ils en souffrent.

L'élevage de l'Argus n'a jamais été entrepris chez nous d'une façon suivie ; si l'on veut donner à cet oiseau les soins qu'il mérite, nul doute, qu'à la suite de générations, il ne s'acclimate, ainsi que le Paon, dont il peut devenir le rival préféré.

Psephote multicolore.

Pendant plusieurs années, j'ai essayé d'obtenir la reproduction du Psephote multicolore.

Trois couples se sont succédé chez moi sans qu'il m'ait été possible de voir se reproduire cette Perruche aux vives couleurs, au vol léger, rustique, peu destructive et d'un charmant effet dans une grande volière.

L'année dernière, je me décidai à remplacer le dernier couple, qui vivait ici depuis trois ans, par un autre, qu'avait bien voulu me céder M. le comte de Moüy ; celui-ci fut installé dans la grande volière habitée par les Argus, Tinamous, Poignardées et Diamants mirabilis.

Au mois de mars dernier, le mâle, bec à bec, donnait à manger à sa femelle et tous deux, très excités, engageaient des vols interminables dans leur vaste parquet ; ils visitaient les grandes boîtes rectangulaires en épais peuplier, que préfèrent mes Perruches et Diamants, aux troncs d'arbres creux, autrefois installés à côté.

Vers le 20 mars, la femelle disparut ; je la cherchai et la trouvai sur ses œufs, dans une boîte, dans laquelle les mirabilis avaient déjà confectionné un nid volumineux. La femelle multicolore avait transformé ce nid en un véritable tapis de foin garnissant tout l'intérieur de la boîte, sur lequel quatre œufs avaient été pondus. L'éclosion des quatre jeunes eut lieu le 15 avril et jours suivants ; la sortie du nid du premier né le 21 mai. Durant tout le séjour dans la boîte, le mâle nourrissait la mère et les petits de seneçon, mouron, verdure de toutes sortes, alpiste et millet en épis. Il mangeait pour six et y employait la journée entière. L'éducation hors du nid fut continuée, par le père et la mère, pendant près d'un mois et, gênés peut-être par leurs jeunes, que la crainte d'effrayer les autres oiseaux m'empêcha d'attraper, ils ne firent pas, ainsi que je l'espérais, une nouvelle couvée. La nichée, que j'ai obtenue, se compose de trois femelles et un mâle.

Dans cette espèce, dès la sortie du nid, les sexes sont très reconnaissables ; le jeune mâle possède les couleurs du vieux, mais ternes et effacées ; cependant, il prend assez rapidement sa brillante livrée, car en août je n'ai plus pu distinguer les jeunes multicolores des vieux.

VISITES FAITES

AUX ÉTABLISSEMENTS D'AVICULTURE

ÉLEVAGE DE TROUVILLE (Calvados)

M. Leudet, propriétaire,

Par M. MAROIS

L'élevage de M. Leudet est surtout remarquable par la construction des volières, par les beaux types de la race Houdan, et par la variété des gros et petits Pigeons dont il se compose.

Parquet principal divisé en quatre compartiments.

Description d'un compartiment pour tous :

Poulailler construit en briques adossé au mur de clôture de la propriété côté de la mer : longueur $2^m,45$ sur $1^m,50$ de largeur, hauteur contre clôture $3^m,40$ vers la cour, grillage ; hauteur $2^m,40$, couverture en tuiles de Bourgogne, sol en briques jointoyées en ciment de Portland. (La couverture en plan trop incliné pour les Pigeons.)

Dans ce poulailler couvert, à droite et à gauche, trois compartiments de volières en briques pour les Pigeons, planchers en briques avec panneaux, en grillage sur le devant ; le premier de ces compartiments à $1^m,30$ du sol de la cabane. Sur le devant du poulailler, porte en bois, avec trappe dans cette porte pour la sortie des volailles, cette porte étant fermée.

Au devant du poulailler, volière couverte en grillage, avec montants en fers ronds tout au pourtour et sur le dessus ; la séparation entre chaque volière est également en grillage, maille de $0^m,019$ avec montants en fers ronds ; le soubassement de ces séparations est en briques, mais laisse à désirer comme hauteur qui devrait avoir environ $0^m,50$ à $0^m,60$ de hauteur en contre haut du sol pour empêcher les coqs de se voir et de se battre ; dans ce panneau séparatif, il existe une petite porte de communication également en fers ronds avec grillage de $0^m,60$ sur $0^m,33$ permettant à volonté de donner

deux compartiments aux volailles, cette petite porte est fermée par une targette en fer à ressort en permettant la fermeture facile.

La volière au devant du poulailler fermé a, comme dimensions : 4m,20 de longueur sur 2m,80 de largeur et 2m,40 de hauteur. Le sol de la volière, sauf dans une, où il est en béton, est en terre avec couche de sable fin ; vu la nature du sol, il est impossible de pouvoir y planter une touffe d'arbres pour servir d'abri aux volailles, ceci est regrettable. La volière est fermée par une porte avec montant en fer et grillage comme ci-dessus, une serrure fermant à clef avec bouton double, une seule clef pour toutes les serrures.

En se dirigeant vers la grille d'entrée, côté de la route de la Corniche à la suite des quatre compartiments ci-dessus : parquet pour Canards avec cabane ; poulailler en bois, toiture en bois, système Roullier-Arnoult de 1m,50 sur 1 mètre et de 2m,30 de hauteur, divisé en deux compartiments sur la hauteur. Le compartiment du bas pour les Canards a son sol recouvert en briques jointoyées en ciment, avec portes en bois sur le devant, avec trappe en bois dans les dites, éclairé par deux parties grillagées ; la cabane du haut a son plancher en bois, le devant en grillage ; cette partie est destinée à recevoir volailles ou Pigeons.

Bacs en béton pour les Canards, sol du parquet en briques jointoyées en ciment. Ce parquet a pour dimensions : 4m,30 sur 4m,70, il est fermé côté de la mer par le mur de clôture, à droite, par les parquets désignés ci-dessus, à gauche, par un parquet dont il sera fait mention ci-après, sur le devant, par une clôture en grillage de chasse, avec porte sur le devant.

Au fond, contre le mur de clôture, il a été ménagé un passage en pente conduisant à un bassin où les Canards vont se baigner.

A la suite de ce parquet : volière en fers ronds avec grillage, système Voitellier ; elle est fermée complètement en grillage et recouverte sur le dessus dans la partie du fond en zinc ; la forme du dessus est demi-circulaire, elle a 2 mètres de largeur sur 4 mètres de longueur et 3 mètres de hauteur. La conformation de la partie demi-circulaire du dessus est peu gracieuse.

Cette volière a son sol en béton, au fond de cette volière,

une cabane en bois de 2 mètres sur 1 mètre de longueur élevée du sol d'environ 1 mètre ; elle est fermée sur le devant par un système semblable à celui des cages d'Expositions employées au Jardin d'Acclimatation ; les ouvertures en sont beaucoup trop étroites lorsque l'on désire y introduire un coq ou une poule d'une race assez forte ; le sol de cette cabane est en bois ; cette cabane est destinée par le propriétaire pour y mettre les jeunes Pigeons.

A la suite de cette volière, bassin en béton et briques avec eau courante et trop-plein pour le service du parquet de Canards et communiquant avec celui-ci (très bien agencé).

A la suite, en construction. Parquet d'élevage. Cabane en maçonnerie de briques jointoyées en ciment, forme chalet très gracieuse de $1^{m},50$ de longueur sur 2 mètres de largeur et $2^{m},40$ de hauteur, adossé au mur de clôture, couverture de la cabane en genêt avec plantes vertes vivaces sur l'arêtier, fermée sur le devant par une porte à deux battants en bois, bâtis et montants en bois avec petite porte grillagée au-dessus pour l'aération et pour donner du jour. Le sol de cette cabane est en briques avec couche de sable sur le dessus.

Le parquet entourant cette cabane a 9 mètres de longueur sur, d'un côté 4 mètres et de l'autre 3 mètres de largeur.

Les murs de la cabane intérieurement sont blanchis à la chaux vive, ainsi que les murs des poulaillers en général. Le sol du parquet est en terre, avec sable fin, tout au pourtour grillage de chasse avec montant en fer et bois sans soubassement en briques ; porte en grillage, montant en bois, fermant avec verrou et crochet.

A droite des quatre premières cabanes : atelier de graineterie.

Pavillon en bois, couverture en chaume pour loger outillage, nids, pondoirs, abreuvoirs, etc.

A remarquer dans ce pavillon, deux coffres à graines à deux compartiments. Ces coffres sont en bois recouverts sur toutes les faces en zinc pour empêcher la vermine de venir manger les graines. Ces coffres sont très bien construits.

Le sol de ce pavillon est en briques jointoyées en ciment. Il existe un faux plancher en bois au-dessous de la couverture en chaume. A la suite de la graineterie formant partie de ce même pavillon :

Deux poulaillers pour les volailles, séparés par une cloison

en bois, en haut par un panneau en grillage. Les perchoirs de ces poulaillers sont sur un seul plan horizontal, ils sont en bois plat d'environ $0^m,05$ à $0^m,06$ de largeur et $0^m,027$ d'épaisseur ; les pondoirs sont en osier ; pour donner accès à ces deux poulaillers deux portes en bois sur le devant fermant à clef pour l'éclairage du poulailler et l'aération, parties de grillage. A la suite, cabane à deux compartiments, système Bouchereaux, pour Pigeons.

Contre le mur de clôture, cabane à deux compartiments système Bouchereaux, pour Lapins.

Au devant du poulailler, trou à fumier et petite fosse couverte où se trouvent déposées les cendres des cheminées pour que les volailles puissent se poudrer.

A la suite, garenne. Cabane à Lapins à deux étages divisée en huit compartiments, quatre par étage.

Cette cabane est en bois recouverte en zinc, couverture en zinc ; les planchers sont sur plan incliné vers le mur de clôture, de façon à ce que l'urine ne vienne pas sur le devant.

Pour chaque compartiment, porte en grillage, montant en bois recouvert tout au pourtour en zinc, pour empêcher les Lapins de ronger le bois et en même temps pour empêcher les rongeurs de pénétrer dans l'intérieur des compartiments.

Au-dessous de la cabane à Lapins un deuxième trou à fumier.

La clôture de l'élevage laisse à désirer, elle est en grillage de chasse, mais fixé sur des montants en bois ; il serait désirable qu'avec un ensemble de parquets aussi bien réussi, il soit établi un petit mur en briques jointoyées en ciment de 11 centimètres d'épaisseur avec montants en fers ronds, panneaux de grillage maille de $0^m,019$ clôturant la cour au devant des volières avec porte d'entrée et de sortie à chaque extrémité : cette cour pourrait être partagée en deux ou trois parties avec petit mur en briques et panneaux de grillage permettant de laisser en liberté le beau parquet de Houdan pour prendre l'air et prendre ses ébats, de même que le parquet de Langshan. La partie verdure laisse aussi à désirer.

Races de volailles : Pigeons, Lapins composant l'élevage d'amateur de M. Leudet.

En commençant vers la route de la Corniche :

Parquet d'élevage : un coq, cinq poules, race de Langshan.

Cabane système Voitellier : Pigeons ordinaires, un coq Langshan.

Parquet de Canards : deux Canards, quatre Canes, race Canards de Rouen. Compartiment du haut, un coq Houdan.

Premier parquet à la suite : Romains chamois, Milanais blancs, Cravatés chinois.

Deuxième parquet : Romains chamois, bleus, fauves ; Capucins noirs ; Tunisiens Queue-de-Paon blancs ; Polonais noirs.

Troisième parquet : collection de Pigeons Capucins blancs, rouges, chamois ; Romains, rouges et chamois.

Quatrième parquet : Mondains de Caux, Tumblers, Voyageurs, Romains fauves.

Poulailler double : d'un côté, un coq Langshan, cinq poules ; de l'autre côté, un coq Houdan, vingt poules.

Cabane système Bouchereaux : Tunisiens queue bleue ; Lapins, race Russes et Argentés.

Volière en bois à trois compartiments, système Bouchereaux, dans le jardin, en face le rocher : Romains bleus, Montauban blancs, Tumblers.

Nourriture des volailles : sarrasin, avoine, maïs en été, farine d'orge en pâtée.

Nourriture des Pigeons : maïs, jarras, vesce.

Pour les couvées, emploi de poules, pas de couveuse artificielle.

Observation. — La couleur des Pigeons, — je ne sais si la cause est le voisinage de la mer, — est très pâle ; j'ai remarqué des Romains chamois, fauve et bleu très clair, pour les pères et mères et dont les jeunes sont très beaux et irréprochables comme couleur ; cela serait un désavantage dans nos Concours et Expositions pour l'amateur, car la couleur de ces beaux types a l'air, comme on le dit en terme métier, être lavée.

Compliment à l'amateur-propriétaire M. Leudet, pour l'ensemble de ces volailles et Pigeons, pour sa volière à quatre compartiments, pour son parquet d'élevage et parquet à Canards, de même pour des cabanes à Lapins.

Félicitations au faisandier et jardinier, M. Rivière, au service de M. Leudet, depuis quatre années. M. Rivière est d'ailleurs un ancien exposant ayant eu des succès dans nos Concours, et qui aujourd'hui, continue à en remporter dans l'élevage de son maître et dans sa superbe collection de fleurs et plantes diverses.

La propriété de M. Leudet est la dernière maison sur la route de Honfleur, à côté du bureau d'octroi.

Races de volailles de la contrée : Poules noires avec petites huppes genre race de Caumont.

Quelques types de la race de Crèvecœur.

Le goût de l'aviculture est très peu développé.

EMPLOI DU SANG CONSERVÉ

POUR LA NOURRITURE DE L'ALEVIN DE SALMONIDES

PAR M. RAVERET-WATTEL.

Par suite de la difficulté de se procurer, en quantité suffisante, de menues proies vivantes (Daphnies, Cyclops, Cypris, Vers de vase, etc.) pour l'alimentation de l'alevin de Salmonides, le pisciculteur est généralement obligé de recourir à l'emploi de nourritures dites *artificielles* (viande hachée, cervelle écrasée, jaune d'œuf, etc.) qui laissent toujours à désirer d'une façon quelconque. Il me paraît y avoir un réel intérêt à savoir exactement quelles sont, parmi ces diverses nourritures, celles qui devraient mériter la préférence, tant au point de vue de la qualité qu'à celui du prix de revient. J'ai donc entrepris, cette année, — et je compte poursuivre pendant la campagne prochaine, — une série d'essais comparatifs sur les différentes sortes de nourritures artificielles le plus généralement employées dans les établissements de pisciculture, aussi bien, du reste, pour les poissons adultes que pour les très jeunes alevins. Je n'ai pas à donner ici les résultats d'expériences encore incomplètes ; mais peut-être ne sera-t-il pas sans quelque utilité de faire connaître, dès maintenant, une partie des observations déjà recueillies.

Dans la plupart des ouvrages publiés jusqu'à présent chez nous à l'usage des pisciculteurs débutants, le foie de Bœuf ou de Mouton est signalé comme une des meilleures nourritures à employer pour le tout jeune alevin de Truite ou de Saumon. C'est là une opinion que je ne saurais nullement partager ; l'emploi du foie me paraît, au contraire, devoir être absolument déconseillé. Le foie, il est vrai, est peu coûteux, s'écrase facilement en parcelles très menues, et est, en cet état, généralement accepté sans difficulté, même par l'alevin qui commence seulement à manger. Mais à côté de ces avantages se placent de gros inconvénients : aucune nourriture artificielle ne salit autant les bacs d'élevage, dont les parois,

malgré de fréquents nettoyages, sont promptement salies, graissées d'une façon qui peut devenir nuisible pour la santé des jeunes poissons. Ceux-ci, d'ailleurs, sont exposés à un autre danger : les parcelles de foie, qu'ils cherchent à happer dans l'eau, viennent se coller à leurs branchies et déterminent de fréquentes asphyxies, qui entraînent des pertes nombreuses. Je considère, par suite, le foie comme une nourriture à rejeter complètement.

La cervelle de Bœuf ou de Cheval est aussi préconisée par quelques pisciculteurs, qui la regardent comme la nourriture par excellence à employer, au moins pendant les premiers temps de l'élevage. Lorsque, faute de cervelle de Cheval, on est obligé d'employer la cervelle de Bœuf, le prix de cette nourriture est relativement élevé. Mais cette considération seule ne suffirait pas pour faire écarter l'emploi d'un aliment qui donnerait toute satisfaction, la consommation, même de milliers d'alevins, étant, somme toute, bien peu considérable, au début. La cervelle me paraît même être une ressource à utiliser dans certains cas ; elle salit peu les appareils, se divise aisément en parcelles extrêmement fines, et son peu de densité la fait moins vite couler au fond de l'eau que certains autres aliments. Elle plaît, en outre, beaucoup aux alevins, dont le développement est très rapide sous l'influence de cette nourriture substantielle. Mais il est difficile de rationner les jeunes poissons ; les plus forts, les plus avides mangent outre mesure : beaucoup d'entre eux ne tardent pas à avoir le ventre presque aussi gonflé, aussi volumineux que l'était la vésicule ombilicale et, deux ou trois jours après, victimes de leur gloutonnerie, ils périssent d'une maladie intestinale, qui enlève généralement tous les plus beaux sujets.

Les personnes qui habitent à proximité de ports de pêche peuvent souvent se procurer, absolument à vil prix, du poisson (Harengs, Maquereaux, etc.) devenu impropre à la vente sur le marché, mais, toutefois, encore assez frais pour pouvoir être utilisé comme nourriture pour les Salmonides. C'est même, parfois, une ressource précieuse pour le pisciculteur. Mais si les Truites d'un certain âge montrent un goût très prononcé pour cette nourriture, qui leur est évidemment très favorable, le tout jeune alevin paraît n'accepter qu'avec une certaine répugnance la chair de poisson, même très finement hachée. A ce régime, l'alevin grossit lentement, et la

mortalité ne laisse pas que d'atteindre un chiffre élevé. Malgré l'opinion contraire formulée dans quelques ouvrages de pisciculture, je ne conseillerais jamais l'emploi de la chair de poisson pour la nourriture du tout jeune alevin de Salmonides (1).

De toutes les nourritures, celle qui paraît le mieux réussir est la rate (de Bœuf ou de Mouton), dont plusieurs de nos collègues — et particulièrement M. Jacquemart-Ponsin, à Reims, et M. de Marcillac, à Bessemont (Aisne) — ont déjà pu constater les excellents effets. Finement hachée, ou, mieux encore, coupée en menus morceaux, puis pilée au mortier, la rate donne une sorte de pulpe sanguinolente qui se divise parfaitement dans l'eau, en ne salissant pour ainsi dire pas les appareils, et qui est très recherchée même par l'alevin à peine débarrassé de sa vésicule vitelline. Un autre avantage de cette nourriture, c'est qu'elle est fort peu coûteuse, une rate de Bœuf, du prix de 0 fr. 20 ou 0 fr. 25, pouvant suffire pour alimenter copieusement pendant deux ou trois jours 10,000 alevins du premier âge. Un élevage de 20,000 alevins de Truite ordinaire (*Salmo fario*), fait en 1892 uniquement au moyen de la rate, m'a prouvé l'excellente qualité de cette nourriture, avec laquelle la mortalité se trouve réduite à un chiffre insignifiant.

Malheureusement, il n'est pas toujours possible, dans certaines localités éloignées de grands centres de population, de se procurer de la rate en quantité suffisante pour les besoins d'un établissement de quelque importance, et j'ai dû, pour cette raison, chercher une nourriture pouvant être, sans inconvénient, substituée à la rate lorsque celle-ci vient à faire défaut. Chacun sait combien il est nuisible de changer le régime des alevins. Lorsque ceux-ci sont habitués à un aliment, ils en acceptent difficilement un autre ; ce n'est souvent qu'après un jeûne de plus de vingt-quatre heures qu'ils se décident à toucher à la nouvelle nourriture qui leur est donnée, et ce jeûne n'est pas sans inconvénient pour leur

(1) Je n'ignore pas qu'un pisciculteur distingué d'Heidelberg, M. Riedel, emploie depuis peu une poudre de Hareng, dont il se trouve fort bien, paraît-il, pour la nourriture de l'alevin de Truite. Les Harengs frais sont d'abord cuits d'une façon spéciale, puis l'arête est enlevée et les poissons séchés sont enfin pulvérisés. N'ayant pas essayé ce produit, je n'ai pas d'avis à émettre sur son compte ; je ne puis que maintenir mes réserves en ce qui concerne l'emploi de la chair de poisson frais.

santé et pour leur développement. Or, j'ai constaté que les Truitelles habituées à la rate ne font aucune difficulté pour accepter le sang cuit, conservé en boîtes, que livre la maison Voitellier. Ce produit, qui est préparé surtout pour l'élevage des oiseaux de faisanderie et de basse-cour, et dont l'emploi, très avantageux sous tous les rapports, se répand aujourd'hui de plus en plus, convient admirablement aussi pour la nourriture de l'alevin. Autant le sang frais (dont les alevins sont aussi très friands) a le grave inconvénient de troubler l'eau et de salir les bacs d'élevage, dont il recouvre promptement les parois d'une couche visqueuse, autant le sang cuit trouble peu l'eau et s'attache peu au fond des bassins. De conservation indéfinie, toujours prêt à être consommé, il est d'un emploi des plus commodes, qui en fait un produit tout à fait recommandable. Sa consistance est celle d'une pâte épaisse, de couleur brune, qu'on délaye avec un peu d'eau avant de la donner aux alevins. Ceux-ci l'acceptent immédiatement et ne paraissent faire aucune différence entre cet aliment et la pulpe de rate. Il y a donc là une ressource très précieuse pour les pisciculteurs, qui ne tarderont pas, je crois, à l'utiliser d'une façon courante. Le prix du sang conservé (1 franc ou 0 fr 80 le kilog., suivant l'importance de l'achat) ne rend pas l'emploi de ce produit plus coûteux que celui de la rate, si l'on tient compte des soins et des frais de main-d'œuvre (grattage, pilage, etc.) qu'entraîne la préparation de cette dernière, quand elle est destinée aux tout jeunes alevins, et il est souvent avantageux d'être débarrassé de ces manipulations, un peu absorbantes, quand on ne dispose que d'un personnel restreint pour surveiller et soigner des élevages d'une certaine importance.

LA CANNE A SUCRE

PRODUCTION DE LA GRAINE ET VARIATION SÉMINALE

PAR M. H. BRÉZOL.

(SUITE ET FIN *.)

On s'était également occupé, à la Guyane anglaise, de la question des graines de Canne à sucre et le *Demerara Argosy*, du 1er novembre 1890, contenait un long article, auquel nous empruntons les lignes suivantes :

« Depuis l'époque où la découverte de la Canne à sucre a » été faite à la Barbade, la fertilité séminale a été authen- » tifiée par MM. Harrison et Bovell, et des expériences » systématiques ont été réalisées à notre Jardin botanique. » Elles ont prouvé que les variétés de Cannes à sucre les plus » hâtives pouvaient arriver à maturation l'année de leur » semis, si les circonstances favorisaient leur végétation, » quoiqu'il doive être admis que, même avec des variétés très » précoces, la proportion des Cannes qui fleuriront la pre- » mière année devra être très faible. La graine de la variété » *Karakarawa*, qui est une des deux espèces les plus pré- » coces de la colonie, a été semée le 1er octobre 1889, dans » des caisses. Trois mois après, les jeunes plantes étaient » enlevées des caisses dans lesquelles elles avaient effectué la » première période de leur existence, et placées dans des » corbeilles à raison de cinq ou six par corbeille. Six » semaines plus tard, on les transplantait isolément dans » d'autres paniers plus grands, de 16 centimètres de hauteur » et de diamètre, dans lesquels elles restèrent jusqu'à ce » qu'elles eussent atteint 30 à 45 centimètres de haut, et le » 19 avril 1890 on les mettait en pleine terre. Les pieds » ainsi obtenus consistaient en une seule tige, ils n'a- » vaient donc pas encore commencé à drageonner. Quel- » ques semaines plus tard, des drageons se mettaient à

(*) Voyez plus haut, page 324.

» pousser et les pieds se développaient. Plusieurs tiges plus
» précoces étaient en fleurs le 15 septembre, complétant
» ainsi le cycle de leur croissance. Comme les jeunes plantes
» transplantées en avril se trouvaient avoir atteint à cette
» époque une période de leur développement, comparable à
» celle des boutures au moment où on les plante, opération
» qui a lieu, du reste, vers cette même époque, on voit que
» les Cannes hâtives, obtenues de semence, ont une crois-
» sance vigoureuse et hâtive, quand elles ont franchi la lente
» période de l'enfance, qui prend de quatre à six mois.
» Seules cependant, les variétés les plus hâtives ont mûri
» leurs graines la première année ; les autres, quoiqu'elles
» pussent arriver un mois ou un peu plus d'un mois plus
» tard à la période de l'épanouissement des fleurs, n'ont pas
» fleuri la première année, et, par conséquent, on devra
» attendre le prochain automne pour avoir des chances de
» leur voir accomplir cette fonction. De sorte que, pour la
» grande majeure partie des variétés, on peut dire qu'il fau-
» drait deux ans de végétation, entre le moment où la graine
» est semée et celui où les panicules mûrissent, ou qu'il
» s'écoulera de quinze à dix-huit mois, entre le moment où
» elles seront assez robustes pour pouvoir être repiquées, et
» celui de la récolte. Etant donné que par cette méthode la
» maturation serait retardée d'un an, on voit que la multipli-
» cation de la Canne à sucre, par graine, serait peu rému-
» nératrice, et que la méthode actuelle de la multiplication
» des pieds par des boutures, sera employée dans l'avenir
» comme elle l'a été dans le passé, quand ce ne serait que
» par économie de temps. Mais le principal obstacle à l'em-
» ploi de la graine, même si le temps pouvait être considéré
» comme une chose sans importance, ainsi que les Indiens le
» pensent, c'est la délicatesse et la lenteur de végétation de
» la Canne à sucre de semence encore dans l'enfance. Sous
» le climat de la Guyane, la multiplication de la Canne par
» semis n'aurait aucun avantage. Le seul service que puisse
» nous rendre la graine de Canne à sucre est de permettre
» de faire des semis de pépinière dans le but d'obtenir de
» nouvelles variétés. En deux années d'expériences, on a fait
» de cette façon de curieuses découvertes, et si courte qu'ait
» été la durée de ces recherches, on en a tiré des renseigne-
» ments qui pourront rendre de grands services. Deux points

» surtout sont intéressants dans ces recherches. Le premier, » est l'extrême variabilité dont la Canne à sucre venue de » graine est douée. Le second, la tendance de ces variations » vers l'amélioration de la Canne à sucre. Il y a, il est vrai, » de nombreux cas de dégénérescence, mais la tendance » générale est très nettement dirigée vers l'amélioration » dans toutes les variétés qui ont été étudiées. Les perfec- » tionnements apportés à la qualité de la Canne sont pro- » gressifs, graduels, et le degré qu'ils atteignent est naturel- » lement en relation, en proportion directe avec le caractère » et la qualité des parents. Les variétés inférieures, par » exemple, ne produiront pas de bonnes variétés en une » seule génération, mais comme dans les meilleures variétés, » quelques sujets des mauvaises montrent une plus ou moins » forte tendance vers l'amélioration, en se différenciant plus » ou moins de la souche mère. Dans la majorité des cas, le » progrès, bien qu'évident, n'est pas fort grand, mais parfois » certains sujets prennent une grande avance d'un seul bond. » Si parmi les tiges d'une variété, on trouve à la première » génération, un pied produisant des Cannes ayant deux ou » trois fois la taille des Cannes mères, nous avons le droit » d'espérer, qu'en resemant les graines obtenues, puis celles » des autres générations, l'amélioration obtenue se fixera et » s'accroîtra dans chaque génération successive...

» Les énormes tiges émises par la graine du *Scard*, une » variété de la Barbade, indiquent parfaitement ce qu'il est » possible d'obtenir. C'est une plante d'origine inconnue, et » qui est fortuitement apparue à la Barbade. Elle faisait partie » de premiers produits de semis naturels, découverts par » MM. Harrison et Bovell. Le hasard l'avait fait trouver à » Dodd par M. Bovell, alors que les tiges avaient de 2 à 3 » centimètres. C'est une variété géante, telle qu'on n'en avait » jamais vu auparavant. Le pied emporté se brisa il y a » quelque temps, sous le poids de ses tiges, et dix de ces » tiges brisées représentaient sans les panicules un poids de » 55 kilogs. Malgré l'accident, ce pied a actuellement 5m,50 » de haut et 3m,70 de tour. Il est formé de 24 tiges, qui » pèseront un peu moins de 100 kilos une fois coupées. » Quoique les travaux entrepris à Java soient antérieurs à » ceux de MM. Harrison et Bovell à la Barbade, ils éveille- » rent peu l'attention...

» Nous sommes persuadés, pour notre part, que la décou-
» verte de MM. Harrison et Bovell est le point de départ
» d'une ère nouvelle pour la culture de la Canne à sucre.

» W.-T. THIVELTON-DYER. »

Si MM. Harrison et Bovell ne sont pas les premiers expérimentateurs qui aient découvert la graine de Canne à sucre, ils ont les premiers obtenu une production régulière et abondante. M. Harrison ne pouvait donc mieux terminer que par les lignes suivantes, une lettre qu'il écrivait à propos de sa découverte, au directeur du *Manchester Examiner and Times :*

« Ce qu'on peut conclure de tout ceci, c'est que le
» Dr Soltwedel a cultivé le premier, pour la période actuelle,
» des Cannes à sucre venues de semences ; mais il me
» semble avoir cessé ses recherches, parce qu'il n'avait
» abouti à aucun résultat utile, ses Cannes provenant de
» graines souffrant autant des maladies que les Cannes obte-
» nues par le bouturage.

» La station expérimentale de Dodd, à la Barbade, a, de
» son côté, créé la première, par des cultures successives,
» avec les graines d'une plante de première génération, une
» série de générations de plantes conservant la faculté héré-
» ditaire de se reproduire par graines. On y a démontré, en
» outre, l'énorme tendance à la variation qui existe chez les
» Cannes obtenues de semis.

» Le Dr Benecke a le premier dessiné et décrit le fruit de
» la Canne à sucre.

» M. Morris a cultivé le premier des Cannes venues de
» graine en Angleterre, et le premier il les a décrites et
» dessinées. »

Les magnifiques expériences de Soltwedel ne donnèrent que ce qu'on peut appeler des résultats de laboratoire. Que pouvait faire, pour l'amélioration de la Canne à sucre industrielle, une plante qui donnait 1 graine par 435 fleurs. MM. Harrison et Bovell ont obtenu, eux, assez de graines pour en faire de larges distributions, en donner aux Canadiens, et ces graines semées dans la province de Montréal ont fructifié à leur tour sous ce froid climat, en émettant des panicules pleins de graines de deuxième génération.

Les journaux canadiens nous apportent donc la preuve, dans leurs articles sur la culture de la Canne à sucre dans les provinces de Québec et de Montréal, que les craintes émises par le *Demerara Argoy* étaient absolument erronées, quand il disait qu'il faudrait deux ans pour amener les Cannes de semis à maturation, les panicules ne pouvant mûrir la première année. Or, on a semé au Canada, dans les derniers jours de mai, des graines de Cannes à sucre qui produisirent des tiges de $2^{m},50$ et purent être récoltées en fin septembre, en fournissant des panicules aux graines fécondes.

Un Canadien français, M. Ed. Corbeil, s'occupe, en effet, en ce moment, d'introduire au Canada la culture de la Canne à sucre, comme plante sucrière ou comme plante fourragère, s'ensilant à la façon du maïs vert. Il y a trente-quatre ans seulement que MM. Harrison et Bovell ont rendu sa fécondité à cette saccharifère, qui, depuis vingt siècles peut-être, avait perdu la propriété de produire des graines, et déjà la Canne à sucre mûrit, donne des graines fertiles sous le nébuleux climat de la province de Québec au Canada. Ces expériences ont été faites en 1890, et on les continue actuellement sur de plus vastes proportions ; mais la Canne à sucre n'arrivant à maturation au Canada qu'en automne, nous n'avons de renseignements que pour la récolte de 1890.

M. Corbeil avait distribué des graines de Canne à sucre, reçues sans doute de la station agronomique des Barbades, à plusieurs écoles d'agriculture canadiennes et à un certain nombre de propriétaires répartis sur toute la province de Québec ; mais la plupart de ces établissements et de ces cultivateurs ne se donnèrent pas la peine de semer ces graines, croyant la culture de la Canne à sucre impossible sous un climat aussi froid, aussi nébuleux que celui de cette province. Les graines semées par les fermiers moins défiants, auxquels M. Corbeil en avait distribué une quantité suffisante pour produire de 18 à 22 litres de sirop de sucre, représentant le quadruple de jus, fournirent de belles tiges en général, excepté dans une école d'agriculture où, paraît-il, elles ne germèrent pas. Ces tiges ne mûrirent pas partout, l'été de 1890 ayant été caractérisé, au Canada, par de grandes pluies et de rares apparitions du soleil. Dans d'autres endroits, au contraire, très peu éloignés de ceux où on n'avait obtenu qu'un demi-succès, on vit une seule graine donner 12 à 13 tiges, qui mû-

rirent parfaitement. A la ferme d'Outremont, tenue par les révérends clercs Saint-Viateur, près de Montréal, on obtint une magnifique récolte, dont le frère Pelletier, assistant-procureur, envoya 40 belles tiges à M. Corbeil et des tiges de 3 à 4 mètres de hauteur, portant toutes un magnifique panicule fructifère. Le père Pelletier écrivait en même temps à M. Corbeil :

« ..... Vous recevrez par la même malle quelques têtes » de Canne...

» Cette graine avait été semée durant les derniers jours de » mai et la Canne a été récoltée durant les derniers jours de » septembre. La Canne était fort belle, elle est devenue » géante, la plupart des tiges avaient de 12 à 13 pieds, et les » têtes en proportion.

» La graine provenant du grand sac n'a pas tout à fait » mûri, bien qu'elle fût fort belle venue. Ce retard dans la » maturité a été causé par la grande abondance de pluie, qui » a trop durci la terre dans laquelle elle avait été semée .... » Nous n'avons pas essayé de faire le sirop de canne, faute » d'ustensiles propres à cet effet..... Nous sèmerons en plus » grande quantité le printemps prochain, et cette fois nous ne » perdrons pas le sirop, nous aurons ce qui est nécessaire » pour le fabriquer..... La grosse récolte de Canne que nous » avons faite a fourni une matière de première classe pour le » silo..... Je vous aiderai de mon mieux en faisant con- » naître ma propre expérience à la chose.....

» Il est difficile de fixer une époque juste pour semer, mais » je crois que le plus tôt (vers le 15 mai) vaut mieux que le » plus tard. Je serais fier de faire part de mes expériences à » tous ceux qui viendraient me consulter, et je suis convaincu » qu'ils en sèmeraient..... Je suis parfaitement persuadé » que ces deux espèces de Canne à sucre peuvent mûrir à » Montréal, si on leur donne les soins et le terrain voulus. » Quant à la dimension des tiges, les deux espèces sont par- » faitement semblables, aussi longues et aussi grosses.

» Hull, 7 avril 1891.

» Fr. J. G. Pelletier, C. S. V. »

Le 7 décembre 1890, M. Corbeil semait dans un pot à fleurs des graines provenant des panicules des Cannes du frère Pel-

letier. Les tigelles sortaient de terre le 19, et pendant plus de deux mois, M. Corbeil montrait, à qui voulait les voir, une vingtaine de petites Cannes à sucre canadiennes, poussant en plein hiver, et prouvant, par la vigueur avec laquelle elles croissaient, qu'elles étaient issues d'une graine parfaitement mûrie.

M. William Saunders, directeur de la ferme d'expériences de l'Etat, près d'Ottawa, avait fait, lui aussi, semer des graines de Canne à sucre; mais pendant qu'il était en voyage dans le nord-ouest, ses jardiniers, prenant les Cannes à sucre pour du Maïs-fourrage, coupèrent les tiges et les jetèrent dans le silo à Maïs; mais M. Saunders avait l'intention de recommencer l'expérience cette année.

M. Corbeil a multiplié ses essais en 1891, et il espère obtenir à l'arpent 908 litres de jus, donnant 227 litres de sirop. Dans le cas, du reste, où les Cannes ne mûriraient pas, elles constitueraient pour le bétail un fourrage d'ensilage économique, et plus nutritif que tout autre, vu sa teneur en matière sucrée.

Dans les nombreux essais de culture de la Canne à sucre faits au Canada, la plante saccharifère est cultivée comme le Maïs-fourrage. Des poquets sont creusés en lignes parallèles; on sème 12 à 13 graines dans chacun de ces poquets, et on les recouvre de 15 millimètres de terre. On donne un ou deux sarclages en ne laissant au premier que 6 tiges par poquet et coupant les autres.

Les Cannes qui n'ont que 15 à 17 centimètres de hauteur vers le 15 juillet, s'allongent à partir de cette époque, de 15 à 18 centimètres par jour.

II. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Lapins grimpeurs et nageurs d'Australie. — Sur le continent australien, les Lapins se trouvent forcés, par suite de circonstances locales, de modifier leur genre de vie. Les observations suivantes ont été relevées sur plusieurs points du pays.

On voit souvent ces animaux grimper sur les arbres en quête de leur nourriture et on en découvre de morts qui sont accrochés aux buissons d'Acacia jusqu'à 4 mètres de hauteur. Le sol ne leur offrant pas une nourriture suffisante, ils la cherchent sur les arbres.

Dernièrement, dans une séance de la Société Zoologique de Londres, M. Tegetmeier a présenté les pattes antérieures d'un Lapin australien ; elles sont adaptées à ce nouveau moyen de locomotion. On remarque d'abord qu'elles sont plus fines que chez le Lapin sauvage anglais. Leur coloration est plus pâle et les taches sont sombres. En outre, leurs ongles sont plus acérés et plus grêles.

On a encore noté chez les Lapins australiens des divergences dans leur manière de se reproduire. Ainsi, dans certaines localités, on trouve leurs gîtes ordinaires, mais dans d'autres, la portée est établie à terre, sans aucun toit.

Pendant l'été, ils entrent parfois entièrement dans l'eau ; leur tête seule émerge à la surface. Et dans leurs migrations ou lorsqu'ils sont poursuivis, ils nagent à merveille et traversent les grands fleuves.

Dans quelques régions, des plantes fortement salines y forment la seule végétation. On remarque qu'elles sont loin d'apaiser la soif des Lapins, car les voyageurs rencontrent leurs cadavres par milliers ; souvent, l'air en est infecté. De S.

De la forme des œufs chez les oiseaux. — Sous ce titre, M. Nicolsky, docteur en zoologie et agrégé à l'Université de Saint-Pétersbourg, a publié une attachante étude dans la *Revue des Sciences naturelles*, bulletin de la Société des naturalistes de Saint-Pétersbourg.

Si variées que soient en général les formes des œufs d'oiseaux qui changent non seulement avec chaque femelle d'une même espèce, mais diffèrent même chez les œufs de la même couvée, on peut cependant les réduire à ces trois types principaux : les œufs sphériques, les œufs allongés dont les deux extrémités se terminent de la même façon, et les œufs pyriformes, obtus et ronds à un bout et plus pointus à l'autre.

D'ailleurs, l'auteur que nous citons, ne se bornant pas aux procédés ordinaires de la description, applique à son étude une méthode mathématique fort ingénieuse. Pour classer un œuf dans une de ces trois catégories principales, il a recours aux trois mensurations sui-

vantes : il en détermine 1° la hauteur (l'axe longitudinal) ; 2° le plus grand diamètre suivant (l'axe transversal), et 3° il trouve la distance entre le pôle obtus de l'œuf et le « centre » de l'œuf qui est le point où la ligne de l'axe longitudinal coupe le plan de son équateur, c'est-à-dire le plan sur lequel se trouve l'axe transversal. Et, afin de pouvoir comparer entre elles ces trois dimensions des différents œufs et en déterminer les diverses combinaisons, on convient de la formule suivante : la hauteur de l'œuf étant considérée comme 1,000; son diamètre et la distance entre le centre et l'extrémité obtuse de l'œuf, par rapport à la hauteur, seront exprimés par des millièmes. Par exemple, l'œuf de la crécerelle (*Falco tinnunculus*) a 38,5^{mm} de hauteur, 31,2 de diamètre et la distance entre le centre et le bout obtus est de 19^{mm}. En admettant que la hauteur est 1,000, nous avons donc $\frac{810}{1000}$ qui représentent l'épaisseur par rapport à la hauteur, et la distance du centre sera exprimée par $\frac{493}{1000}$. Et pour obtenir la fraction qui est la formule de l'œuf, il suffit de prendre 810 comme numérateur et 493 comme dénominateur. La formule de l'œuf de la crécerelle est donc $\frac{810}{493}$. Il va sans dire que le numérateur de ces fractions ne peut pas être supérieur à 1000, et le dénominateur à 500. Plus le numérateur et le dénominateur se rapprochent de ces chiffres extrêmes, et plus l'œuf sera près de la forme sphérique, l'œuf absolument sphérique s'exprimerait par la formule $\frac{1000}{500}$.

En réduisant ainsi la forme des œufs à cette formule abstraite, il est facile de comparer la forme des différents œufs entre eux, sans avoir à tenir compte de leurs dimensions intrinsèques.

On a essayé d'expliquer les différentes formes qu'ont les œufs des oiseaux par de nombreuses hypothèses plus ingénieuses que sérieuses. C'est ainsi que Krohn croyait que l'œuf se modelait, pour ainsi dire, sur les contours du corps du poussin qu'il renfermait. Les œufs de la Bécasse en seraient le meilleur exemple. D'autres ont prétendu que les œufs affectaient la forme la plus favorable pour occuper le moins de place dans le nid et y être le plus étroitement serrés. — S'il existe, en effet, un rapport quelconque entre l'oiseau et la forme de ses œufs, ce n'est point là qu'il faut le chercher, suivant M. Nicolsky. « La variété de la forme des œufs ne tient à rien autre qu'à l'effet de la loi de pesanteur. Tout œuf qui n'est pas encore revêtu d'une solide coquille, s'écarte de la forme sphérique et s'allonge par l'effet de la pression que lui impriment les parois de l'ovaire. »

Chez les oiseaux qui gardent assis la position verticale du corps, tels que le Faucon et le Hibou, l'œuf non encore recouvert de la coquille, s'affaisse et devient plus court, car la force de son poids réagit contre la pression des parois de l'ovaire. Chez les oiseaux qui, comme le Grèbe, nagent presque continuellement, l'œuf se développe en longueur, car le poids agit dans ce cas dans le même sens que l'action compressive de l'ovaire. Enfin, les œufs seront pyriformes

chez ceux des oiseaux qui, comme le Guillemot et l'*Uria Brunnichni*, changent souvent de position, tantôt nageant et plongeant, tantôt se tenant assis sur les rochers de la côte, le corps vertical, ou comme les Bécasses qui balancent leurs corps en cherchant leur nourriture (1).

Afin d'étayer par des données précises son ingénieuse hypothèse, M. Nicolsky a, avec le concours de M. Tolkatcheff, examiné et mesuré tous les œufs de la collection du Cabinet Zoologique de l'Université de Saint-Pétersbourg (706 pièces, 106 espèces). Les résultats furent concluants, complètement favorables à la théorie émise.

En voici quelques exemples, en ce qui concerne les *Rallidæ*.

Crex pratensis (le Rale de genêt), oiseau vivant dans les prés : l'œuf est court..... $\frac{726}{445}$

Ortygometra porzana, oiseau des marais, nageant souvent : l'œuf est plus allongé..... $\frac{712}{450}$

Gallinula chloropa, nageant encore davantage : l'œuf est encore plus développé en hauteur..... $\frac{696}{469}$

Fulica atra, oiseau presque exclusivement nageant : l'œuf est le plus long..... $\frac{662}{442}$

De plus, M. Tolkatcheff a réussi à démontrer par des chiffres précis le fait observé, déjà, par M. Faber, à savoir : que les œufs d'une même couvée suivent, pour la forme, la règle suivante : autant ils gagnent en hauteur, et autant ils perdent en épaisseur, et vice versa.

En terminant, M. Nicolsky fait appel aux éleveurs pour contrôler ses théories par voie d'expérimentation. En effet, il serait facile de résoudre définitivement ce problème : la loi de la pesanteur a-t-elle une influence sur la forme de l'œuf en formation, si l'on imprimait à la Poule au moment de la ponte, par un moyen quelconque, tantôt la situation verticale, tantôt la situation horizontale. Dans le premier cas, si la théorie en question se justifie, les œufs doivent être plus courts, plus épais que ceux pondus dans des conditions normales, tandis que, dans le second, ils prendraient forcément une forme plus allongée.

C. K.

Résultats d'un essai de Pisciculture dans la Somme.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous rendre compte des résultats que j'ai obtenus avec les œufs de Truite des lacs et de Truite saumonée que vous avez bien voulu me faire parvenir.

(1) La formule de l'œuf du Grèbe (*Colymbus arcticus*) est $\frac{600}{406}$, et celle de l'œuf de l'*Uria Brunnichni* $\frac{631}{391}$.

Le 18 décembre 1891, reçu.....	2.400	œufs de Truite des lacs;
Jusqu'au 16 janvier 1892.....	102	œufs morts;
A cette date, éclosions terminées.. .	2.298	jeunes.
Truites mortes jusqu'au 29 avril....	287	
— vivantes à cette date.... ...	2.011	
Le 29 avril, je les ai mises avec...	460	de la même espèce.
Formant un total de.....	2.471	
Du 29 avril au 15 juin, j'en ai perdu.	183	

Reste au 15 juin..... 2.288, placées avec d'autres variétés de Truites, dans une petite rivière cimentée.

Le 6 février 1892, reçu.....	2.022	œufs de Truite saumonée.
Jusqu'au 8 mars.....	7	œufs morts.
Éclosions terminées à cette date.....	2.015	jeunes.
Le 7 avril, Truites mortes.. 9 / Mal conformées ou malades.. 16 } à retrancher..	25	
Reste.....	1.990	vivantes,
placées dans un grand aquarium avec.....	1.002	Truites saumonées d'une autre provenance; ensemble. ....
	2.992	
Truites mortes, du 7 avril au 15 juin.....	402	
Reste le 15 juin.....	2.590	Truites

que j'ai placées dans la rivière dont j'ai parlé plus haut, avec d'autres variétés représentées comme suit.....

	2.288	Truites des lacs,
	2.590	— saumonées,
	657	— communes,
	1.343	— d'Écosse.
Ensemble.....	6.878	
Truites mortes dans la rivière jusqu'au 15 octobre	816	
Truites vivantes le 15 octobre.....	6.062	

J'ai fait deux triages pour séparer les plus grosses Truites, les 2 et 23 septembre 1892.

Pour le seul mois de juillet, j'ai éprouvé une perte de 630 alevins, alors que pendant les deux mois et demi suivants (du 1er août au 15 octobre), je n'en ai perdu que 102.

Vous trouverez, je pense, que les pertes subies sur les œufs et les alevins qui en proviennent ne sont pas trop considérables et vous n'hésiterez pas à m'en confier d'autres, cet hiver. Si vous pouviez

disposer d'œufs de *Salmo fontinalis* et de *Salmo irideus*, je préférerais m'occuper de ces variétés.

Veuillez, etc. A. LEFEBVRE,

Président de la Société Linnéenne du nord de la France,
5, route de Paris, à Amiens (Somme).

Bambous et cours d'eau. — Pendant les inondations du mois d'octobre dernier, les prés, les vignes, les champs, les jardins situés près des cours d'eau furent fortement dégradés; des Aulnes, des Peupliers déracinés, des propriétés ensablées. Certaines parcelles ont été dépouillées de toute la couche végétale et, à la place, il est resté des monceaux de gravier ou de grosses pierres; ailleurs, les rivières ont changé leur lit en s'en creusant un nouveau dans des champs très fertiles. C'est ce que nous avons constaté sur les bords du Tech, de la Têt, de l'Agly.

Pour prévenir ces érosions et défendre les rives nouvelles des dégradations, il y a lieu de faire des plantations parallèles de Bambous qui, mieux que des arbres ou des clayonnages, les garantiront.

Le Bambou est une plante de la famille des graminées, originaire des régions les plus chaudes de l'Asie méridionale. Ses tiges s'élèvent droites et poussent rapidement; certaines variétés atteignent une hauteur de 20 à 25 mètres. Les tiges sont fistuleuses et formées par un tissu ligneux très dense et rendu presque imputrescible par une très grande quantité de silice; elles sont creuses et portent des cloisons situées au niveau des nœuds.

Il résulte de cette structure que les Bambous sont beaucoup plus élastiques et plus résistants que ne le seraient des pièces de bois de même dimension. Dans leur pays d'origine, on emploie les plus grands comme mâts de navires, comme poutres et planches; ceux moins gros servent à faire des échelles, des claies, des ustensiles de toute sorte. En Chine, les jeunes pousses des Bambous sont un légume des plus estimés.

Dans le Midi de la France, en particulier tout le long des bords de la Méditerranée, certaines espèces de Bambou végètent très bien et commencent à être employées comme clôtures et comme abris. Le Bambou noir est très employé pour faire des cannes solides.

Certaines variétés bien sélectionnées, et surtout bien acclimatées, sont employées pour fixer les sables, les remblais des routes et des chemins de fer; elles viennent bien dans tous les terrains, se développent rapidement, assainissent les terres trop humides, et pourraient donner une valeur considérable aux terrains marécageux où ne poussent actuellement que de mauvaises herbes qui ne peuvent même pas servir de litière aux animaux.

Le Bambou, par ses racines fibreuses, très élastiques et traçantes

dans tous les sens, plongeant jusqu'à plus d'un mètre de profondeur, mieux que toute autre plante a la propriété de fixer et de retenir les terres des bords des rivières, ruisseaux, canaux, fossés. Ses racines portent des nœuds espacés de 2 à 10 centimètres. De chaque nœud part une couronne de racines secondaires qui, en se ramifiant à l'infini, forment un réseau compact qui soude pour ainsi dire les grains de terre, que l'eau ne peut ni entamer ni désagréger.

Aussi nous engageons vivement tous les riverains des cours d'eau, en particulier, à protéger leurs propriétés contre les érosions causées par les crues ou les inondations. Par la même raison, l'on pourra éviter les éboulements des berges, des canaux et fossés. Bien mieux que l'Acacia, l'Ailante ou le Genêt, le Bambou retient les terres des remblais et fournit plus tôt un revenu net très élevé.

Les Bambous doivent être plantés en mars ou avril au plus tard ; leur espacement peut être de 2 mètres, en ayant soin de faire la plantation en quinconce. Les cépées de Bambous se plantent, comme celles de Cannes, dans des trous de $0^{m},60$ de côté, que l'on recouvre de 15 à 20 centimètres de terre. Après la reprise des rhizomes de Bambou, comme ces plantes drageonnent beaucoup, les terres sont bien fixées et les affouillements impossibles.

(*Bulletin des Halles.*) M. F. D'ANDRÉ,

Professeur départemental d'Agriculture.

Le Caoutchouc et ses variétés. — En 1736, La Condamine présenta à l'Académie des sciences un mémoire relatif au Caoutchouc, et en 1761 l'ingénieur Fresneau étudia cet article qui devint bientôt un objet de nombreuses et importantes applications.

Deux importantes découvertes ont été la cause du développement de cet article dans l'industrie. D'abord sa solubilité, qui le rend propre à recouvrir les tissus d'une mince couche et à les rendre imperméables, ensuite sa vulcanisation qui l'empêche de durcir par le froid et de se liquéfier par une température élevée. Cette transformation, qui fut découverte par hasard, par l'Américain Goodyear, resta pendant longtemps secrète et excita au plus haut degré la curiosité des industriels. Un Anglais, Thomas Hancock, trouva enfin, après de nombreux essais, que cette vulcanisation se faisait au moyen du soufre.

Le Caoutchouc est un suc qui coule de plusieurs espèces d'arbres sous les tropiques. Sa qualité varie selon sa provenance.

Les diverses variétés sont divisées au point de vue géographique en trois groupes : le Caoutchouc d'Amérique, d'Asie et d'Afrique.

Le groupe d'Amérique est subdivisé en deux sortes, d'après la nature de l'arbre qui le produit.

L'*Hevea Guianensis* qui pousse surtout sur les bords et dans les îles marécageuses de l'Amazone, donne :

1° Le *Para* que l'on pourrait appeler le roi du Caoutchouc, pour sa pureté, son homogénéité et sa force ; on le recueille avec beaucoup de soin, il est noir et d'un beau brun jaunâtre à l'intérieur. Son odeur ressemble à celle du jambon fumé ;

2° Le *Maranhão* qui possède à peu près les mêmes propriétés ;

3° Le *Pernambouc*, moins pur et contenant davantage de matières étrangères ;

4° Le *Ceara*, une gomme sèche très élastique et sans couleur. En la purifiant elle donne une perte de 25 pour cent.

5° Le *Bahia*, aussi pur que le *Para*, mais ne possédant pas la force de cette dernière :

Ces cinq sortes de Caoutchouc portent, comme on voit, les noms des provinces brésiliennes d'où elles viennent. Dans la province de Pernambouc on exploite aussi le *Mangateira* qui, en fait de matières étrangères, ne contient que de l'eau ;

6° Le *Vénézuela*, dont on ne rencontre que de petites quantités dans le commerce, quoique le pays de ce nom renferme de nombreux arbres à gomme ;

7° La gomme de la *Guyane Française*, venant de la contrée située entre le Brésil et la riviere Oyapok ;

8° La gomme de la *Guyane Anglaise*.

Le *Castilloa elastica*, répandu dans plusieurs pays du Nouveau-Monde, donne des marques qui diffèrent beaucoup entre elles :

1° Le *Guayaquil* de la République de l'Equateur, qui perd 40 pour cent de son poids en le purifiant ;

2° Le *Nouvelle-Grenade* qui laisse une perte de 35 pour cent ;

3° Le *Panama*, ordinairement de bonne qualité. On le trouve sur les bords du Rio-Trinidad ;

4° Le *Nicaragua* ressemble beaucoup à celui de la Nouvelle-Grenade. Il a été importé pour la première fois en Angleterre en 1869 ;

5° Le *Guatémala* moins estimé. Il laisse échapper, à l'état frais, un fluide noir résineux. Le Consul belge, M. Serigiers, a dit, il y a quelques années, dans un rapport à son gouvernement, que toutes les forêts vierges de ce pays, étaient exploitées et qu'une Société anonyme s'y était formée pour l'achat de la Gomme brute et l'établissement de plantations ;

6° La Gomme des *Antilles* emprunte son nom au fait que les navires qui la transportent de l'Amérique centrale arrivent à l'île Saint-Thomas ;

7° Le *Pérou* et le *Costa-Rica* sont exploités très irrégulièrement, malgré l'abondance d'arbres que l'on rencontre dans ces pays. Il arrive cependant beaucoup de chargements de cette sorte à Liverpool ;

8° Le *Mexico* est récolté dans les environs de Rumbo et de Vera-Cruz.

En Asie, on distingue également deux sortes : le *Ficus elastica* de

l'Hindoustan et l'*Urceola elastica* de l'Archipel Indien. La première sorte produit l'*Assam* récolté dans la province de ce nom, c'est le seul Caoutchouc de provenance indienne. Il a un aspect marbré et contient beaucoup de sable et d'autres matières qui constituent une perte de 35 pour cent environ.

La marque la plus connue de l'*Urceola elastica* est incontestablement le *Borneo* qui fit son apparition en 1864. Il est doux au toucher, poreux et humide et répand une odeur très désagréable.

Viennent ensuite :

Le *Java* qui se présente comme d'épais cordons, à veines blanches, brunes et rouges. C'est une bonne sorte moyenne.

Le *Penang* sous forme de morceaux noirs irréguliers.

Il ne faut pas oublier non plus que le Cambodge a exposé en 1888 à l'Exposition d'Anvers des spécimens de Caoutchouc, et que la Chine produit des quantités considérables de cet article, dont rien n'a paru jusqu'à présent sur les marchés européens.

L'Afrique produit quelques sortes de Caoutchouc, qui sont déjà employées dans l'industrie. Elles viennent toutes du *Landolphia Ovariensis* que l'on rencontre partout en Afrique :

1° Le *Mozambique*, dont le nom indique suffisamment la provenance. Ce produit est plus ou moins pur selon les soins apportés à sa récolte, et par conséquent son prix varie considérablement ;

2° Le *Madagascar*, récolté dans l'île de ce nom, où le Caoutchouc est produit par plusieurs espèces d'arbres ; parmi lesquels le *Landolphia* jouit d'une qualité supérieure. Sur la côte est, près de l'île Sainte-Marie et dans le nord-ouest de l'île de Nossi-Bé, on trouve diverses qualités, qu'on a exposées à Anvers en 1885 ;

3° Le *Zanzibar* provient des immenses forêts qui longent la côte.

Dans l'ouest de l'Afrique, dans les grandes forêts de la Guinée, du Gabon, de l'Angola, etc., on recueille le suc en morceaux ronds, irréguliers appelés *balls*. Ce produit est ordinairement collant, peu élastique et d'une odeur détestable. Les premières exportations de ces contrées se firent en 1856.

L'existence du Caoutchouier dans les forêts et dans les grandes îles du Congo et de ses beaux affluents, le Kassaï, le Sankourou et le Loubouri est un fait reconnu le pays en est litteralement couvert.

La fabrication des articles en caoutchouc a pris rapidement un développement considérable, et grâce aux qualités extraordinaires de cette matière ses applications s'étendront davantage. Dr M. D'E.

III. BIBLIOGRAPHIE.

Manuel pratique des cultures tropicales et des plantations des pays chauds, par P. Sagot, docteur en médecine, ancien chirurgien de la marine, ancien professeur d'histoire naturelle à l'École nationale spéciale de Cluny, correspondant du Muséum de Paris, etc. Ouvrage publié après sa mort, complété et mis à jour par E. Raoul, pharmacien en chef du Corps de santé des colonies, professeur du cours de productions et cultures tropicales à l'École coloniale, membre du Conseil supérieur de santé des colonies et pays de protectorat. Préface, par M. Maxime Cornu, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Augustin Challamel, éditeur, 5, rue Jacob, à Paris. Un volume de 764 pages.

Au moment où les questions coloniales sont à l'ordre du jour et passionnent tous les esprits, la librairie française vient de s'enrichir d'un excellent livre, tout d'actualité, qui, depuis longtemps déjà était réclamé par le public de plus en plus nombreux qui s'intéresse à l'avenir et à la prospérité de nos possessions d'outre-mer.

Nous ne possédions jusqu'à ce jour dans notre langue aucun guide, aucun manuel, aucun ouvrage d'ensemble en un mot, traitant des cultures des pays chauds, tandis que les publications de cette nature abondent pour les cultures européennes.

C'est que, pour une publication semblable les obstacles étaient nombreux. Dans les pays chauds, les cultures d'une extrême diversité, varient d'un continent à l'autre et diffèrent même fréquemment suivant les contrées. Pour produire un livre réellement utile il fallait un spécialiste ayant pu étudier les pays les plus divers et ayant séjourné dans toutes les régions de la zone intertropicale. Réunir de telles conditions fut longtemps impossible par suite de la longueur des trajets; dans ces dernières années seulement, la facilité des communications a permis la réalisation de ce programme.

La librairie Challamel met enfin en vente un *Manuel des cultures tropicales et des plantations des pays chauds*. Cette œuvre avait été entreprise par l'éminent botaniste Paul Sagot qui y travailla pendant vingt-quatre ans et y condensa le résultat de son expérience agricole acquise dans l'Amérique du Sud. Ce regretté savant mourut en 1888, sans avoir terminé ce travail qui devait, dans la pensée de tous, lui ouvrir les portes de l'Académie des sciences; mais son œuvre put être reprise par un agronome qui avait eu la bonne fortune d'habiter pendant de longues années toutes les colonies françaises, anglaises et hollandaises. Nous voulons parler de M. E. Raoul, qui assuma la lourde tâche de terminer cette œuvre et de la publier; il y a fait de nombreuses additions et parfois d'une très grande étendue, pour constituer un ensemble plus homogène et plus complet.

L'ouvrage de MM. Sagot et Raoul se présente modestement quoiqu'il résume une somme considérable de documents et de travail. Il n'a pas la prétention de donner aux colons la solution de la crise agricole, mais il sera utile à ceux qui ont la pratique des cultures coloniales ; il donne des indications nouvelles, du plus haut intérêt et fournira des renseignements précieux à ceux qui débutent dans cette voie et leur épargnera des écoles toujours coûteuses à quelque point de vue qu'on se place. Il sera utile à consulter par ceux qui veulent aller en avant et tentent de quitter les sentiers battus.

Ce *Manuel* débute par une préface remarquable de M. Maxime Cornu, professeur administrateur au Muséum, qui a consacré, lui aussi, tout son temps à l'étude si intéressante des cultures coloniales. On y trouve la description de plantes utiles inconnues jusqu'à ce jour et l'énumération de tous les fruits si exquis des tropiques : Mangues, Anones, Papayes, Goyaves, Ananas, Mangoustes, Durian, etc. Nous signalons tout particulièrement au lecteur les chapitres consacrés à l'étude des climats et des effets qu'ils produisent sur la végétation ; aux plantes alimentaires farineuses : Manioc, Patates, Ignames, Taro, etc ; aux céréales : Riz, Maïs, Sorghos, Mils, etc. ; aux Bananiers et Féhis ; à la Canne à sucre et aux maladies de la Canne (ce chapitre, traité de main de maître, est dû à M. Raoul, il n'occupe pas moins de 130 pages) ; aux plantes fourragères si nombreuses et encore si peu connues, que les auteurs présentent suivant les lieux où elles croissent : climats très secs, terrains salés ou à efflorescences salines et fourrages d'Australie. Toute la partie du volume qui traite des races d'animaux, de ferme et de labour, spéciales aux pays chauds, est traitée d'une façon très complète et les colons y trouveront les détails les plus intéressants et les plus précieux sur les races locales.

Trois index rendent les recherches des plus faciles, l'un d'eux, celui des noms indigènes, contient la nomenclature de près de trois mille espèces.

La librairie Challamel annonce la publication en 1893 et 1894 des tomes II et III dus entièrement à la plume de M. Raoul. Nous dirons, en terminant ce rapide exposé, que l'ouvrage de MM. Sagot et Raoul arrive absolument à son heure et vient combler dans notre littérature botanique agricole une véritable lacune que nous avons plus d'une fois déplorée.

J. G.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

DISTRIBUTION DES ANTILOPES

AU CAP

PAR M. DE SCHAECK.

Depuis Livingstone et les voyageurs contemporains qui étudièrent les premiers les animaux du Sud de l'Afrique, la connaissance de la faune locale et particulièrement de celle du Cap était restée stationnaire. Récemment M. H. A. Bryden nous a transmis (1) des renseignements intéressants à ce sujet. Je résume ses observations sur l'habitat passé et actuel des Antilopes dans la colonie.

1. **Hippotragus leucophæus**, PALL. (*Roan Antelope*) désigné par les Hollandais sous les noms d'Elan ou de Gemsbok bâtard ou Blaubok, habitait autrefois le district de Swellendam et les bords de la rivière Breede D'après Barrow, on le tua en dernier lieu en 1786; suivant Steedman, en 1799.

2. **Oreas Canna**, GRAY (*Eland*). Cette grande espèce nommée Elan du Cap, abondante au Cap, il y a cinquante ans, en a complètement disparu. A l'époque de Campbell (1813), elle était commune surtout au nord. Jusque vers 1840 ou 1850, on la trouvait encore dans les contrées arides de l'ancien Bushmanland. Barrow la signalait abondante à Great Karroo et dans d'autres plaines. L'excellence de sa chair et sa chasse facile ont contribué à son extermination (2).

3. **Alcelaphus caama**, CUV. (*Hartebeest*), abondait jusqu'en 1840 au Cap; aujourd'hui, il a beaucoup diminué; sa résistance et la difficulté de sa chasse n'expliquent pas le fait.

(1) *Kloof and Karroo in Cape Colony*. Londres, 1889.

(2) Cette espèce est représentée dans plusieurs jardins zoologiques de l'Europe, en particulier au Jardin d'Acclimatation du Bois de Boulogne, qui en possède plusieurs exemplaires.

M. Bryden rapporte qu'il se rencontre encore le long du fleuve Orange, entre ses chutes et les Petits Namakouas.

4. **Strepsiceros Kudu**, Gray (*Koodoo*) ou Condoma de Buffon, habite en assez grand nombre les régions orientales. Grâce à la protection que lui accordent les fermiers anglais, cette Antilope est devenue même plus abondante. On ne permet de la poursuivre que pendant un temps très court. Elle se trouve sur les versants des montagnes Great-Winterhoek ; on la voit aussi dans les parties basses près des rivières Gamtoos, Sunday, Fish, dans les forêts de Zitzikamma, puis à l'extrémité orientale du Zwartberg.

5. **Oryx Capensis**, Ggilb. (*Gemsbok* ou *Oryx*). Cette singulière espèce qui est peut-être le prototype de la fabuleuse Licorne, a presque totalement disparu du Cap. Autrefois elle abondait dans toutes les plaines, vers 1825-1830 à Great-Karroo (Steedman), et 1843, à Colesberg (Gordon Cumming). Il y a une dizaine d'années, les membres de l'expédition Survey la trouvèrent encore dans les parties septentrionales du Petit-Namakoualand.

6. **Catoblepas Gnu**, Gray (*Black Wildebeest* ou *White-tailed Gnu*). Le Gnou à queue blanche, commun jadis, ne vit plus que dans quelques fermages du nord-ouest de la colonie où on le protège. En 1850 et 1857, il n'était pas rare aux environs du Colesberg et de Hanover. Mais le gouvernement du cap de Bonne-Espérance risque de perdre cet animal qui, comme le *Gorgon*, supporte ses armoiries.

7. **Catoblepas Gorgon**, Gray (*Blue Wildebeest* ou *Brindled Gnu*). Ce Gnou a été longtemps omis sur les catalogues de la faune du Cap. Smith et Cornwallis Harris indiquent qu'il ne dépasse pas au sud le fleuve Orange.

En 1837, lors de l'expédition Reinet au tropique du Capricorne, les notions que nous possédions sur son habitat furent rectifiées. En 1843, Gordon Cumming le tua dans ces plaines à l'est du Colesberg. Il y était déjà rare. Le même voyageur rencontra ce Gnou à l'est du Griqualand, dans l'Etat libre d'Orange et au Transvaal. Maintenant il semble avoir disparu de ces régions.

8. **Alcelaphus pygargus**, Gray (*Bontebok*). On ne com-

prend pas pourquoi cette Antilope, décrite par les plus anciens naturalistes, fut une des premières à disparaître. Elle habitait autrefois les plaines septentrionales de Queenstown où M. Evans la chassa en 1851. Vers 1796, d'après Barrow, elle abondait sur les rives du Koe, entre la ville de Hanovre, fondée depuis lors, et le fleuve Orange — Aujourd'hui, les fermages de Bredasdorp, Swellendam, non loin du cap Agulhas, renferment encore quelques-uns de ces animaux; on les y protège.

9. **Alcelaphus albifrons**, Burch. (*Blessbok*), espèce éteinte dans la colonie. Jadis, elle y était rare, cependant plus commune au nord. On la trouvait surtout dans l'Etat libre d'Orange d'où elle passait le fleuve et s'étendait dans l'ancienne colonie. Cette Antilope supportait bien la captivité; on lui donnait du foin comme nourriture.

10. **Gazelia euchore**, Gray (*Springbok*). Malgré la guerre acharnée qu'on lui fait, cette Gazelle vit encore en nombre considérable sur le Great Karroo et sur les plaines de l'ancien Great-Bushmanland. M. Bryden rapporte qu'on la trouve aussi en nombreuses sociétés dans les plaines de Camdeboo, au sud, par troupeaux.

Les clôtures des fermages ont un peu modifié son habitat. Dans une propriété du Shirland où elle se montrait isolément, il y a quelques années, elle pullule aujourd'hui. Elle peuple aussi tous les districts septentrionaux, Petit-Namakovaland, Calvinia, Fraserburg, Carnarvon, Victoria occidental.

M. Evans raconte qu'en 1858 cette Gazelle effectuait des émigrations étonnantes (*trek-bokken*), passant en troupes innombrables pendant des journées entières. Les pâturages étaient dévastés. Le voyageur qui se trouvait sur leur chemin était renversé et écrasé par ces animaux.

11. **Pelea capreola**, Thund. (*Vaal* ou *Grey Rhebok*) est commun dans la plupart des montagnes du Cap.

12. **Eleotragus arundinaceus**, Gray (*Rietbok*) a à peu près disparu de la colonie. Déjà, en 1830, il était rare dans les provinces orientales. Il est possible qu'il en reste quelques-uns dans les broussailles du Fish River.

13. **Eleotragus reduncus**, Gray (*Rooi* ou *Red Rhebok*), ou Antilope isabelle abonde dans les montagnes basses du centre et de l'est. Les faons de ces petites Antilopes, à l'exception de ceux du Springbok élevés en captivité, prennent une maladie des yeux qui les rend toujours aveugles. Cela provient surtout du changement dans les conditions de lieux ; car, en liberté, ils vivent ordinairement à couvert, c'est-à-dire sous bois.

On a noté que la couleur du pelage de ces animaux s'assimile admirablement à celle des herbages. Là où le *Zurweldt* croît sur les versants élevés des montagnes et le *rooi-grass* sur les versants inférieurs, le Vaal Rhebok et le Rooi Rhebok fréquentent souvent le même versant, mais chaque espèce reste dans son pâturage distinct.

14. **Oreotragus saltatrix**, Gray (*Klipspringer*), qui rappelle par sa forme et par ses allures notre Chamois, habite les montagnes escarpées de toute la colonie. On l'élève difficilement.

15. **Cephalophus mergens**, Blainv. (*Duyker* ou *Duykerbok*) est commun dans toutes ces contrées. Il fréquente les localités basses, les gorges où croissent les buissons.

16. **Tragelaphus sylvaticus**, Gray (*Boschbok* ou *Bush Buk*) se rencontre en grand nombre sur les côtes méridionales et occidentales de la Cafrerie. Les colons le chassent pour sa chair et chaque année vers Pâques, on en tue beaucoup aux environs de Port-Elizabeth.

17. **Nanotragus melanotis**, Thumb. (*Grysbok* ou *Grys Steinbok*). Cette variété du Steinbok vit en nombre dans les mêmes lieux que le Boschbok. Lorsqu'on la poursuit elle se réfugie parfois sur le sommet des montagnes ; mais elle n'y est pas sédentaire.

18. **Nanotragus tragulus**, Forst. (*Steinbok*). Cette jolie espèce se trouve dans les régions arides et pierreuses de toute la colonie.

19. **Nanotragus scoparius**, Schreb. (*Oribi* ou *Bleekbok*), était autrefois commun dans les herbages du nord-est du Cap. Il y est devenu assez rare ; on le voit encore dans les districts de Somerset et de Bedford, puis dans quelques localités des frontières orientales.

20. **Cephalophus pygmæus**, Lchst. (*Blaauwbok* ou *Kleenebok*; *the blue Buck* ou *little Buck*), la plus petite espèce parmi les Antilopes, habite en nombre le *bush-veldt* de la côte est. Elle fréquente les mêmes lieux que *T. sylvaticus* et *N. melanotis*.

Comme on peut voir, le nombre des Antilopes originaires du Cap est relativement élevé. Si l'on constate que plusieurs espèces sont éteintes, l'on doit reconnaître que les mesures de protection prises pour d'autres sont en bonne voie. Mais, au contraire, dans l'Etat libre d'Orange et au Transvaal où ces animaux sont trop chassés pour leur chair et surtout pour leur peau, il est à craindre qu'ils diminuent toujours plus dans la région.

On pourra consulter dans la *Revue* (1887, pp. 65-84, 265-280, 465-492) l'intéressant mémoire sur les Antilopidés, par M. Huet. On y trouvera décrites la plupart des espèces habitant la colonie du Cap.

L'AVICULTURE CHEZ L'ELEVEUR

PAR M. LE MARQUIS DE BRISAY.

(SUITE *.)

VI

Un petit voyage au Croisic, et quelques moments passés sur cette belle plage, qui s'embellit tous les ans, toute fière de voir augmenter sans cesse le nombre de ses visiteurs, ne déplairont pas aux amateurs, lorsque, laissant au bout du quai l'établissement des bains, le casino, la jetée qui ferme aux grosses lames l'entrée du Grand trait, je les aurai conduits, au long des vieilles maisons des paludiers, jusqu'au jardin où se trouve la belle collection d'oiseaux rares de M. Maillard.

La faisanderie du Croisic est un vaste enclos bien protégé contre les vents de la mer par les murs qui l'entourent. Elle s'étend au midi, dans la direction du rivage, et reçoit sur toute sa superficie le contact des rayons bienfaisants du soleil. Adossée au nord à des constructions qui contiennent une usine à blanchir le sel, elle est protégée par ces édifices contre les mauvaises bises d'hiver, et semble tirer des émanations iodées produites par cette manufacture spéciale, des avantages réels au profit de l'économie vitale des animaux qu'elle contient.

On pénètre sur le terrain d'élevage par une allée ombragée de figuiers et de tamaris, la seule végétation que fournisse avec le fusain et quelques herbacées, un sol si voisin de l'Océan. Elle donne accès dans la grande faisanderie, que l'on remarque aussitôt divisée en deux parties distinctes.

La première partie, aménagée en jardin anglais, avec pelouse, arbustes, rocailles et eau courante, contient *vingt-deux* volières alignées du nord au sud, c'est-à-dire face au levant. Ces volières se partagent en deux compartiments : une chambre et un parquet. Chaque chambre, longue de 3 mètres

(*) Voyez *Revue*, années 1891, 2e semestre, p. 479, et 1892, 1er semestre, p. 520.

sur une hauteur de 2^{m},80, mesure 1^{m},60 de largeur (1). Elle est plafonnée à la chaux, fermée sur le devant, moitié par une cloison en briques dans la partie élevée, moitié dans la partie basse par des châssis de serre qui se lèvent et s'abaissent à volonté. Des planches disposées à plat, en hauteur, autour de la chambre, permettent aux oiseaux de se tenir au repos sans être inquiétés ou dérangés, et la partie basse vitrée leur donne le jour voulu, disposition particulière à la faisanderie du Croisic, que je crois très avantageuse à l'oiseau, parce qu'il y trouve plus de sécurité que dans les volières trop ouvertes, et en même temps plus de jour qu'il n'en recevrait si la lumière ne lui était distribuée que par la porte. En arrière se trouve — point essentiel à une bonne installation — un couloir de service permettant d'entrer dans chaque loge sans effrayer les habitants, et d'où, par un carreau ménagé dans la porte, les oiseaux peuvent être surveillés facilement, ce qui est indispensable au moment de la ponte, et au cours de l'élevage des jeunes récemment sevrés. A la suite de la chambre, et avec la même largeur correspondante, s'allonge le parquet sur lequel elle accède. Chaque parquet fait 10 mètres de longueur sur 2^{m},80 de haut ; il est entouré de grillages à mailles de 20 millimètres, et il est planté de quelques fusains. Chaque année au printemps, les gazons sont refaits en *ray-grass*

La deuxième partie de la faisanderie comprend *dix-sept* volières munies de chambres plafonnées à la chaux, mesurant 3 mètres de long sur 2 mètres de large et 2^{m},50 de haut. Quatre sont ouvertes sur le devant, quatre fermées, vitrées sur le devant, neuf avec avant-corps formant serre de 3^{m},50 en long sur 2 mètres en largeur, avec sol sablé. Ces dernières, sur lesquelles il est utile d'attirer particulièrement l'attention, ont accès, devant la partie couverte en serre, à un parquet de 11 mètres de long sur 2 de large avec 2^{m},20 de haut pour chacune. Ces volières sont certainement de beaucoup *tout ce qu'il y a de meilleur pour l'élevage*. Les autres ont des parquets de 14 mètres de long, et toutes sont closes de grillages à maille vingt. Quant au sol des chambres de la première comme de la seconde division, il est élevé de 20 centimètres au-dessus du parquet, bétonné, revêtu d'une

(1) Elles ne sont pas toutes de la même largeur. Il y en a quinze à 1^{m},60 et dix à 3^{m},20.

chappe de ciment, et dès lors toujours parfaitement sec. La toiture est en voliges recouvertes de tuiles.

Du jardin anglais on pénètre dans le jardin potager où se trouvent *quatorze* petites volières ouvertes, munies d'arbustes, formant, abri et parquet compris, 4 mètres carrés chacune. Exposées au couchant, elles servent d'habitation à des oiseaux robustes. Perruches ou Colombes ; et, pendant la belle saison, on y loge de jeunes Faisans quand ils ont deux ou trois mois. Attenant à ces volières, s'étendent *deux* grands parquets avec chambres vitrées. Dans une autre disposition, face au midi, entourées de fusains, de tamaris et de lauriers, se trouvent *vingt* volières de 3 mètres carrés, fermées sur le devant seulement avec grillages et munies de parquets de 7 mètres de long sur 4 de large et 3 de haut.

Si du jardin nous passons dans la prairie, nous remarquons sur la droite en pleine exposition sud, *vingt-quatre* volières d'une largeur de $1^{m},50$ sur une longueur de 10 mètres ; plusieurs ont des abris fermés. Un peu plus loin *un* grand parquet de 12 mètres de long sur $2^{m},50$ de largeur et 2 mètres de hauteur, avec abri ; et enfin *cinq* autres parquets, avec abris de dimensions égales. — Telle est cette magistrale installation d'où sont sortis, depuis vingt ans, un nombre incalculable d'oiseaux rares, produits comme par miracle, et élevés avec un art et un succès n'ayant certainement pas été dépassés en Europe par les plus expérimentés aviculteurs.

Après avoir décrit de notre mieux les volières de M. Maillard, nous allons passer en revue les principales espèces de volatiles que notre honorable confrère a détenues en captivité, et faire connaître très fidèlement la manière dont elles se sont comportées. Avec une complaisance extrême, M. Maillard a bien voulu nous guider dans cette étude, et nous fournir de précieux renseignements, que nous nous faisons un devoir de consigner ici sans la moindre restriction.

Parmi les espèces devenues communes, un très grand nombre de Faisans à collier, de Mongolie, Versicolores, Lineatus de Reynaud, d'Euplocomes argentés, Mélanotes et Albocristatus ont été élevés dans la faisanderie du Croisic, et de là se sont vu répandre un peu partout. Des centaines de Faisans dorés y ont vu le jour. Aujourd'hui ce magnifique oiseau est devenu des plus vulgaires, ce qui fait que M. Maillard en a délaissé l'élevage, mais il a conservé, à titre de

curiosité, un couple dont la poule, devenue vieille, a revêtu l'entière livrée du coq. Un œil exercé peut seul la distinguer de son compagnon : elle est un peu plus petite, la calotte qui couvre la tête est d'un jaune moins éclatant, la queue est moins longue et le sujet a conservé dans sa tenue et dans ses allures quelque chose de mièvre, qui n'a rien de masculin. Inutile de dire qu'elle ne pond plus.

Le Lady Amherst a remplacé le Doré. Le premier couple parvenu en Angleterre, d'une espèce qui devait en peu de temps se répandre d'une façon aussi générale que la précédente, n'a pu être payé moins de 4,000 francs. Mais elle ne tarda pas à diminuer de valeur. M. Maillard en eut un couple pour 1,000 francs. Dès la première année, il en obtint des jeunes, et continua à voir réussir admirablement cet élevage facile, qui cessa bientôt d'être une rareté, puisque le prix d'un couple Amherst est aujourd'hui tombé à 50 francs.

Les Faisans Vénérés furent aussi très recherchés au début de l'importation. Le premier couple introduit par William Jamrach en Angleterre fut payé 3,000 francs. M. Maillard dut acheter 800 francs le premier couple qu'il mit dans ses volières. Mais quelle compensation ! Il en éleva jusqu'à cent vingt jeunes en une année, et les admirables dispositions de ces oiseaux pour la reproduction ont fait dire à M. Maillard que « l'on peut en faire ce qu'on veut », le plus grand nombre de leurs œufs étant fécondés et l'élevage très facile : après les huit premiers jours les jeunes sont considérés comme tous sauvés.

C'est en 1875 que la faisanderie de Croisic vit entrer pour la première fois dans ses parquets le Crossoptilon oreillard, surnommé Ho-Ki. Un couple acheté à Anvers au prix de 300 francs a donné depuis cette époque, avec sa descendance, trois cent quatre-vingt-quatre élèves, sur lesquels il a toujours été conservé huit couples destinés à la reproduction. Le reste a été cédé successivement à divers amateurs, et principalement aux jardins zoologiques de Paris et d'Anvers d'où ils se sont répandus partout.

« Lorsque j'ai acheté mon premier couple reproducteur à Anvers, m'a dit notre collègue, on désespérait de l'élevage des Oreillards ; les femelles, qui restaient en petit nombre, ne donnaient plus que des œufs clairs.

» On m'avait conseillé, pour les maintenir en santé et

avoir des chances de reproduction, de les entretenir au blé et maïs macérés ; mais cette nourriture ne m'ayant pas semblé bonne, par suite de la fermentation qui se produisait, je me décidai à leur faire distribuer l'alimentation variée que l'on donne à tous les oiseaux adultes dans mes volières, c'est-à-dire sarrasin, froment, maïs et riz cuit. Les résultats ne se sont pas fait attendre : dès la première année, mon couple m'a donné treize élèves qui se sont reproduits ensuite à qui mieux mieux. »

Il est certain que cet élevage d'Oreillards est un des grands succès de la faisanderie du Croisic ; grâce aux résultats obtenus, a pu être connue cette magnifique espèce de Faisans de grande taille, d'allure majestueuse, de plumage splendide et curieux à la fois, dont les mœurs sont si douces, si sociables, qu'elle paraît destinée à fournir avant longtemps une nouvelle volaille de basse-cour, et combien belle, et combien avantageuse ! D'autant que la liberté lui est très salutaire, en raison de l'habitude qu'elle a de piocher le sol avec un bec fort et recourbé pour y recueillir les insectes, les racines et les germinations quelconques qui semblent nécessaires à son alimentation. Et comme preuve, voilà qu'une bande de jeunes Oreillards de l'année, déjà gros comme d'énormes poulets, déjà traînant dans l'herbe leur longue queue en plumasseau, accourent au-devant de nous, réclamant leur part de maïs, que la main du maître distribue largement, et qu'ils mangent gloutonnement en proférant le cri familier : *houki*, lequel prouve clairement que leur nom n'est qu'une onomatopée.

L'expérience a moins bien réussi sur le Faisan de Vieillot. C'est un animal délicat, qui craint l'humidité et le froid. Quatre paires de Vieillot ont disparu successivement, au Croisic, par suite de refroidissement. Un cinquième couple a donné des jeunes dont trois avaient vécu jusqu'en 1890 et sont morts pendant les froids persistants de l'hiver dernier. Ces jeunes se sont montrés faibles pendant les quinze premiers jours ; les œufs de fourmis frais leur sont alors indispensables et on les tient très chaudement en serre. Après ce moment difficile, ils viennent facilement, et l'on peut conclure de l'essai tenté ici que l'espèce, malgré le découragement des amateurs à son sujet, peut s'acclimater. Il est principalement nécessaire de la préserver, dès le début de la mauvaise saison, de l'humidité et du froid.

Une espèce très voisine, le Faisan Noble, n'a rien donné, bien qu'on en ait conservé et entouré de mille soins un couple pendant plusieurs années. Les mues ont fini par leur être fatales, la femelle en est morte d'abord, et le mâle ensuite, après quatre ans de captivité. C'est une variété d'Euplocome magnifique et très rare, dont l'acclimatement n'est pas chose impossible.

Ce que M. Maillard avait tenté avec l'Oreillard, il l'a essayé sur le Wallich et sur l'Elliot, et le succès n'a pas moins couronné ses efforts.

Son premier couple de Faisans Elliot, venu d'Anvers, en 1883, a coûté 1,100 francs. Il a donné des jeunes la seconde année, et depuis lors l'espèce, bien qu'encore peu acclimatée, s'est reproduite chez lui par voie d'accroissement, de telle sorte que l'on peut conserver actuellement cinq couples nécessaires à alimenter les demandes de jeunes qui sont adressées chaque année. Et cependant il se présente un obstacle sérieux à la réussite de cet élevage ; la ponte est très hâtive ; elle se produit en mars ; de sorte que, si l'hiver se prolonge tard, comme en 1891, les œufs ne sont pas fécondés, ou bien le petit nombre d'œufs qui sont productifs donnent des poussins chétifs qu'il est presque impossible d'élever, en raison principalement de ce que les larves de fourmis manquent alors complètement, et cette larve semble absolument indispensable à cet élevage. Nous verrons cependant que si la faisanderie du Croisic n'a pu, par exception, élever de jeunes Elliot en 1891, d'autres amateurs sont parvenus à en produire, et nous ferons connaître leurs procédés.

Il y a quatre ans, M. Geoffroy Saint-Hilaire envoya un couple Faisans de Wallich importés, au Croisic, priant M. Maillard de vouloir bien les conserver en cheptel, ce que les raisons de l'amitié et le désir d'étudier une nouvelle espèce encore inconnue lui firent accepter aussitôt. Jusqu'à cette époque, en effet, l'élevage du Wallich n'avait réussi nulle part. A peine avait-on obtenu, à force de soins, quelques jeunes qui avaient promptement disparu des volières. Mais un nouveau succès attendait là notre habile éleveur. Dès la première année vingt-cinq jeunes Wallich furent élevés et tous conduits à bien. L'année suivante, le résultat fut encore plus complet, des jeunes ayant été conservés qui donnèrent des produits dès la première année. En 1891, il y

aura trente sujets parfaitement bien venus qui sont tous destinés au Jardin du Bois de Boulogne.

Cette belle espèce est rustique, forte, de grande taille, admirablement proportionnée pour les chasses. Son plumage n'est pas éclatant, ce qui lui donne une facilité plus grande à se dissimuler. Elle s'est montrée facile à conserver et à élever ici, bien qu'au Jardin de Boulogne et chez plusieurs amateurs, elle ait paru sensible aux attaques du Ver rouge. Elle paraît aujourd'hui complètement acclimatée dans nos régions de l'ouest, et c'est une belle acquisition entièrement due à la faisanderie du Croisic.

Le Sœmmering est un des Faisans dont l'acclimatement est le plus désirable. Il est magnifique de plumage, de fort volume, très sauvage: il pourrait, mieux que le Vénéré et tout aussi bien que le Wallich, devenir un excellent oiseau de chasse; il ferait un superbe effet au tableau. Malheureusement, du Japon sa patrie, on n'en importe guère. Deux mâles parvenus au Croisic, il y a quatre ans, n'ont jamais pu être appariés à des femelles de leur espèce. On leur a donné pour épouses des poules Vénérées. Ce croisement a produit de très beaux métis. Le coq, que j'ai sous les yeux, présente une livrée produisant l'étincellement du cuivre, avec des mouchetures noires qui en font apprécier l'éclat. Il a la taille et la longueur de queue d'un coq Vénéré adulte. C'est un des plus beaux oiseaux qu'on puisse voir. Malheureusement les tentatives qui ont été faites, pour en propager la race par la reproduction, sont demeurées infructueuses.

Parmi les Euplocomes conservés dans la faisanderie du Croisic, on remarque deux couples Prélats qui n'ont rien donné, bien que les femelles, plus délicates que les mâles, aient été changées plusieurs fois; des Swinhoë havane dont on élève chaque année des jeunes avec assez de difficulté. Cette année principalement sur sept œufs pondus, il est né seulement deux petits qui sont morts au bout de quelques jours. C'est une variété plus délicate que l'espèce ordinaire, mais qui, devenue adulte, se montre suffisamment vigoureuse. Les Horsfield, représentés ici par plusieurs couples, sont des oiseaux qui méritent d'attirer l'attention. Ils reproduisent convenablement et s'élèvent bien. En dehors des qualités inhérentes à la race, et à la beauté du plumage d'un gros bleu brillant, ils en empruntent encore aux autres espèces

avec lesquelles on les croise facilement. Le métis Horsfield-Prélat est fort beau, et on obtient même des hybrides avec le Lophophore. Ce faisan devrait avoir une place de choix dans toutes les volières bien peuplées.

Les Lophophores resplendissants sont depuis longtemps en nombre les pensionnaires de M. Maillard. Dès le début, ils ont donné des produits. Leur reproduction s'est continuée d'année en année jusqu'en 1890, époque à laquelle la dernière poule restée du premier lot acheté mourut pendant la ponte, d'une inflammation de l'oviducte. Le mâle veuf a été aussitôt accouplé avec une femelle Horsfield, qui s'est prêtée de son mieux aux avances de son nouveau seigneur. Au grand étonnement d'un chacun, elle pondit des œufs fécondés et trois jeunes furent élevés de ce croisement, qui ne manque ni d'originalité, ni de valeur. Ce sont de gros oiseaux dont les formes se rapprochent beaucoup du Lophophore, avec des teintes plus sombres. Ils ont la tête un peu huppée. Comme ils sont très vigoureux et faciles à élever, leur propagation présenterait des avantages au point de vue culinaire. Les amateurs d'hybrides pourront porter leur attention sur ce croisement facile à obtenir.

En 1878, M. Maillard acquit par échange un couple d'Argus géants, dont la femelle étant âgée mourut deux ans après, au moment de la mue, sans avoir donné un œuf. En 1882, elle fut remplacée par une autre femelle donnée à cheptel par M. Cornély. Celle-ci pondit deux ans de suite, et ses œufs étaient fécondés ; les jeunes n'ont pu être menés à bien, ce qui a lieu de surprendre quand on sait que Liebzig, le faisandier de Beaujardin, réussit à la même époque à en élever sans trouver, de son propre aveu, à leur éducation plus de difficulté qu'à celle des Faisans. Il est bon toutefois de dire qu'il n'employait que des œufs de fourmis frais. Au Croisic, l'échec fut attribué à l'excès des œufs durs ayant occasionné une inflammation d'intestins, à laquelle les jeunes Argus n'ont pas résisté.

Notre collègue — qu'il me permette de l'appeler notre maître — a conservé longtemps un couple de Paons Spicifères, envoyés de Beaujardin, dont la femelle, restée plusieurs années sans pondre, a ensuite donné des œufs qui n'étaient pas fécondés. Enfin sur trois œufs fécondés qu'elle donna l'année même où elle périt accidentellement, trois paonneaux ont

été élevés ; mais le vieux mâle devint méchant lorsqu'il se vit à la tête d'une si belle progéniture, et l'on dut s'en défaire ainsi que de ses enfants. C'est une bien belle espèce, très distinguée, différant de l'autre par une teinte générale plus verte à reflets dorés, mais tellement dangereuse, paraît-il, qu'il est impossible de la conserver en liberté. Je me rappelle, en effet, en avoir vu, à Beaujardin, un couple qui faisait des siennes. Enfermé dans un grand parquet gazonné, on ne pouvait l'approcher sans que le mâle courût sus au visiteur, l'attaquât aux jambes et finalement lui sautât sur le dos et lui piochât du bec sur la tête. Le Faisandier en avait une peur extrême ; il en avait reçu plus d'une fois des coups.

En 1880, le regretté vicomte Cornély avait envoyé un couple de Pintades Vulturines à M. Maillard. L'année suivante, il en arriva au Croisic un autre couple d'Anvers. Ces deux couples se refusaient à toute reproduction deux ans durant, puis la troisième année ils se mettaient soudain au travail : vingt-six jeunes pintadeaux élevés avec de grands soins dans les parquets vitrés, y ont été maintenus jusqu'à l'âge de quatre mois. Ils se montraient si robustes, si bien venus, qu'on les croyait sauvés. On les mit en liberté dans la prairie, après éjointage, et là, quinze jours ne s'étaient pas écoulés, que la maladie du ver rouge faisait son apparition inattendue autant que funeste, et ravageait ce splendide troupeau. Seize Pintades moururent. Les autres remises sous les abris ont pu être sauvées.

« Pensant à un même succès les années suivantes, rapporte M. Maillard, j'ai eu l'imprudence d'échanger, à l'exception de mes deux couples reproducteurs, tous ces jeunes sujets, ce qui a été funeste à mon élevage ultérieur, car des deux femelles qui me restaient, l'une est morte du ver rouge, et l'autre tuée par accident.

» N'ayant pu me procurer d'autres femelles, j'ai placé mes deux mâles avec deux femelles Pintades communes ; l'une n'a rien produit ; l'autre m'a donné dix-sept jeunes. Ces oiseaux ont été envoyés à Paris, à l'exception de deux femelles que j'ai tenté d'accoupler d'abord avec un des mâles Vulturines purs, ensuite avec un mâle ordinaire, sans jamais avoir pu en obtenir aucun produit. »

Quant aux autres Pintades d'agrément élevées au Croisic, on peut citer la Pintade couronnée de Verreaux qui s'est re-

produite, pendant une dizaine d'années, dans les grands parquets de la Faisanderie, dont les femelles donnaient en général douze à dix-huit œufs à chaque ponte, en mai, et dont les petits s'élèveraient facilement, s'il n'y avait pas à craindre constamment pour eux la terrible maladie du ver rouge ; la Pintade à joues bleues, plus petite, très gracieuse, et d'une éducation facile, bien qu'originaire du Sénégal, mais qui se distingue de la précédente, au point de vue de l'élevage, par ce fait que les jeunes meurent d'indigestion quand on leur donne des asticots, lesquels sont, au contraire, très salutaires aux couronnées ; enfin, la Pintade à tiare, magnifique, grande et si bien marquée, mais délicate, sensible au froid, et n'ayant, pendant deux ans, donné aucune reproduction.

Au milieu d'une réunion d'oiseaux aussi remarquable, il en est qui attirent tout particulièrement l'attention et captivent le regard. C'est un couple de Pénélopes à huppe blanche, dont l'élégance et la grâce sont complétées par un splendide plumage. Ce couple, où le mâle et la femelle sont pareils, a produit depuis plusieurs années un grand nombre d'œufs énormes, mais toujours clairs. Il a fait preuve de rusticité, passant les hivers en volière ouverte, ce qui est surprenant de la part d'oiseaux originaires du Brésil. La femelle n'a pu supporter les douze degrés de glace qui ont sévi en janvier 1891. Elle a succombé. Le mâle reste, vainqueur des plus rudes frimas. Quand pourra-t-on l'apparier ?

De tous les animaux si variés et si curieux qui composent sa riche collection, M. Maillard donne la préférence aux Tragopans, dont il a tour à tour essayé et étudié à fond les quatre principales variétés connues. Pendant longtemps il a possédé les Satyres, dont il a constaté l'acclimatement facile, le caractère familier et doux, la bonne disposition à se reproduire. En 1884, il s'est procuré un couple Cabot, dont il n'a pu obtenir de reproduction, en raison du mauvais état de santé de la poule ; la même année il a eu d'un couple Blyth trois jeunes qui ont été parfaitement élevés, puis échangés contre d'autres oiseaux. En définitive, il s'est arrêté au Temminck comme à celle des quatre variétés qui se propage le mieux et cause à l'amateur le plus d'agrément. On voit, en effet, un très grand nombre de Tragopans de Temminck dans la faisanderie du Croisic. La première paire y est

entrée en 1874. Aujourd'hui on en remarque dix couples reproducteurs tous issus du premier. Chaque année une vingtaine de jeunes sont expédiés au Jardin du Bois de Boulogne, après qu'a été prélevé sur l'élevage le contingent de sujets nécessaire à l'entretien des parquets, c'est-à-dire ce qu'il faut pour remplacer les plus vieux et parer aux accidents.

C'est une espèce absolument rustique, très intéressante, et que l'on peut considérer comme bien acclimatée. Son plumage est splendide, surtout au temps de la pariade, alors que le mâle développe sur sa poitrine cet étonnant rabat d'un bleu phosphorescent, doué de si surprenantes qualités érectiles, et qu'il se dresse sur ses jambes en battant des ailes pour enamourer sa femelle. Les poules pondent de dix à quinze œufs dont beaucoup sont clairs surtout la première année (1). L'éclosion, après vingt-huit jours d'incubation, est souvent laborieuse, et grand nombre de poussins périraient dans l'œuf si l'on ne s'ingéniait, par divers procédés, à leur faciliter la rupture de la coquille. Le mieux est d'humecter les œufs d'eau tiède ou de les frapper légèrement avec un instrument contondant qui en décalotte la couronne. Toutes ces raisons mettent un amateur sérieux dans l'obligation d'entretenir beaucoup de couples reproducteurs afin d'avoir la certitude de ne pas voir disparaître l'espèce. L'élevage des jeunes n'est pas difficile. Il suffit de leur donner des œufs de fourmis pendant huit ou dix jours, ensuite la pâtée ordinaire et beaucoup de salade. A l'âge de trois mois, ils sont mis aux grains variés et au riz.

Les Eperonniers Chinquis sont depuis 1875 dans la faisanderie, au nombre de trois couples reproducteurs. Ils reproduisaient bien, et s'étaient montrés si résistants au froid pendant l'hiver 1879, qu'on négligea de les enfermer en serre pendant le long et désastreux hiver 1890-1891. Ils furent décimés. Cinq jeunes et un couple adulte périrent. Il reste valides un Coq et deux Poules. Un couple Eperonniers de Germain a succombé également dès les premiers froids.

Comme Gallinacés de petite taille, les Perdrix de Chine et du Boutan se sont reproduites pendant plusieurs années, mais difficilement et par des soins particuliers qui en com-

(1) Les Coqs sont adultes la seconde année seulement, mais les Poules pondent dès la première.

pliquent singulièrement l'élevage. On s'en est débarrassé. Deux couples Perdrix-poules, donnés en cheptel par le Jardin d'Acclimatation, n'ont pas réussi, les mâles étant morts de refroidissement peu après leur arrivée ; et l'on n'a pas obtenu un meilleur succès d'un couple Coqs de Bruyère envoyé de Suisse, au sujet duquel tout essai est demeuré, comme partout ailleurs, infructueux. Ce couple n'a pas tardé à périr.

Nous passons à la prairie, où nous attend un spectacle non moins intéressant que celui qui vient de charmer nos yeux. C'est la résidence des oiseaux d'eau. Elles est partagée en un certain nombre de parquets larges de 5 ou 6 mètres chacun, et longs de 50 mètres environ. La clôture, en grillage d'un mètre d'élévation, divise également un petit étang qui alimente ainsi tous les parquets. Dans celui du milieu, l'attention est attirée tout d'abord par de magnifiques Cygnes blancs à col noir, qui peuvent être considérés comme la *crème* de l'élevage du Croisic, tant en raison de leur beauté et de leur rareté, qu'à cause du résultat hors ligne qui a été obtenu de leur acclimatement. En effet, M. Maillard, après avoir été le propagateur des Faisans Ho-Ki, du Wallich, du Elliot, des Tragopans de Temminck, ne s'en est pas tenu à ces splendides gallinacés.

Les succès remportés avec les Palmipèdes n'ont pas été moins constants, et c'est à lui que l'on doit attribuer, sans conteste, la propagation du Cygne à col noir. C'est encore un service de plus à ajouter à ceux que notre collègue a si largement rendus à l'Aviculture. Cette espèce étant digne d'une étude approfondie, nous allons remonter à son origine. Commençons par dire qu'elle vient d'Amérique du Sud comme le Cygne noir, dont elle diffère essentiellement, se rapprochant davantage du Cygne domestique avec les formes plus fines, plus délicates, un volume moindre.

Un éleveur distingué et célèbre, en Hollande, par ses élevages de Palmipèdes, M. Polvliet, fut un des premiers amateurs qui posséda ce Cygne. Il avait été seul à produire pendant de nombreuses années, le Canard Mandarin, et la jalousie que ce succès, alors extraordinaire, avait inspirée s'exhalait en noires calomnies, dont la fausseté n'est pas à démontrer. M. Polvliet n'était pas sorcier, il travaillait mieux que les autres, voilà tout. Il voulut donc faire du Cygne,

mais la Parque impitoyable coupa — non pas le col noir de ses oiseaux — mais bien le fil de ses jours à lui, avant qu'il en eût vu rien venir. Après sa mort, le couple fut vendu au Jardin zoologique d'Anvers, d'où il parvint au Croisic. Le prix ? Deux mille francs : c'était donné pour quelque chose d'aussi neuf... Mais vous allez voir que cette somme était bien placée.

Dès la première année qui suivit l'acquisition, il fut élevé 5 jeunes Cygnes au Croisic ; la seconde année, la femelle mourut sur ses œufs, et la troisième année le vieux mâle fut conjoint à une femelle de deux ans, sa propre fille, qui fit une ponte de 5 œufs, tous les 5 fécondés. Pas un élève ne manqua. Ils purent, livrés par le Jardin de Boulogne, à quelques amateurs, aller procréer de nouvelles générations, au prix de 1,200 francs chacune. Cela se passait en 1883, et depuis, le vieux couple n'a cessé de donner, chaque saison, une, deux et quelquefois trois pontes, soit 15 à 18 œufs par an, sur lesquels, en moyenne, une dizaine d'élèves sont menés à bien, et livrés à des prix très rémunérateurs. Actuellement, nous avons sous les yeux trois beaux couples reproducteurs qui ont donné cette année 18 élèves, dont 3 ont été enlevés par des rats d'eau et 2 étouffés par une mère éleveuse, 13 sont en bonne santé ; ils sont retenus à raison de 400 francs pièce.

La femelle Cygne à col noir pond à l'âge de trois ans, assez souvent à deux ans, si elle est unie à un mâle de trois ans. Un grand espace n'est pas nécessaire à sa fécondation. Un étang de 25 mètres de long sur 15 de large suffit entièrement au parfait entretien du couple, à condition qu'il soit séparé de tous les autres pensionnaires de l'espèce, ou d'espèce analogue, ou d'espèce taquine, et qu'il jouisse d'un parquet d'au moins 100 mètres carrés.

La nourriture des adultes se compose de grains variés, de riz cuit et d'herbe. Pour les jeunes, la lentille d'eau est presque indispensable pendant les quinze premiers jours; il est bien aussi de leur donner du pain, puis le riz cuit et enfin les graines. C'est une éducation qui marche bien avec un peu de soin. L'incubation et l'élève des jeunes se fait à l'aide d'Oies communes.

A la suite des Cygnes, nous remarquons des Canards Peposaca, des Mandarins, des Huppés de l'Inde qui reproduisent

régulièrement. On voit également plusieurs couples Casarka Variegata — chacun séparément — à la reproduction desquels (elle n'est pas très courante) on applique ici beaucoup de soins. On l'obtient. Sur cinq couples, deux femelles seulement pondent : elles ont donné cette année neuf jeunes, aujourd'hui aussi forts que les adultes. — « Si on pouvait rendre aphone cette espèce, me dit M. Maillard, certainement on en voudrait partout, je n'en connais pas de plus belle. » Les Casarka Rutila sont fort beaux aussi, mais ils sont un peu plus communs. La Bernache Jubata est de la même taille avec un plumage très riche, d'heureuses dispositions à se reproduire, ce qu'elle n'a pas encore fait ici, contrairement à l'exemple que lui donne la Bernache de Magellan qui pond très régulièrement. Cette année toutefois les résultats n'ont pas été brillants : sur trois œufs fécondés seulement, deux petits morts dans la coque, un seul jeune élevé. Insuccès complet avec les belles Oies barrées de l'Inde et les Hyperboréennes ; autre insuccès avec les Sandwich, rarissime espèce dont les femelles surtout sont introuvables. Pour un mâle conservé au Croisic, deux femelles ont péri, et leur époux malheureux a dû se consoler en courtisant une affreuse oie commune avec laquelle il a élevé des jeunes Cygnes. On dit qu'il y a des gens de race qui s'encanaillent. En voilà un triste exemple, n'est-ce pas !

Parmi les petits Palmipèdes qui s'ébattent sur l'étang il faut accorder une mention au délicieux Canard à bec rose, et aux toutes mignonnes Sarcelles à ailes bleues du Brésil. Voilà qui suffit à orner une pelouse arrosée d'une rivière anglaise ; mais cela ne reproduit pas tous les jours. On espère, on attend... et la moitié de la vie est dans ces deux mots.

Je manquerais à tous mes devoirs envers une des plus charmantes parties de l'élevage, si je ne disais un mot des Colombes et des Perruches qui occupent quelques-unes des volières de la grande faisanderie. Je m'empresse de donner la palme à la Lumachelle, laquelle se reproduit ici comme un simple pigeon. Les quatre couples donnent en moyenne une vingtaine de petits chaque année. La Colombe des Neiges est aussi très prolifique, on l'emploie à l'éducation des espèces plus délicates. Sur trois couples de Poignardées, une femelle n'a pas pondu, une autre de l'année dernière n'a fait qu'une ponte dont un œuf fécondé : ce petit couvé, élevé et mené à

bien par des Lumachelles. Le troisième couple n'a donné que des œufs inféconds sauf un seul, couvé par des Tourterelles ordinaires qui ont laissé mourir le petit. Le meilleur élevage de ces oiseaux est celui qu'on peut confier à une Colombe blanche accouplée à un métis de pigeon ordinaire, il ne manque jamais ; ce croisement produit d'excellentes nourrices.

Sur deux couples Grivelées, la femelle de l'un n'a pas pondu, l'autre a donné trois œufs pendant toute la saison. Deux ont été élevées par des Colombes des Neiges, qui sont les seuls oiseaux dont on puisse être sûr pour l'élève des Grivelées. Mais il faut que la ponte de la Colombe des Neiges corresponde à un jour près avec celle de la Grivelée, sans quoi elle abandonne l'œuf avant qu'il soit éclos.

En Perruches, on peut voir à la faisanderie du Croisic un couple de Loris royaux ; un couple Erythroptères qui a reproduit deux années de suite et se trouve escorté de quatre jeunes ; des Barraband qui ont reproduit une seule fois ; une femelle Palliceps accouplée jadis à un mâle Omnicolore, d'où sont sortis plusieurs fois des jeunes et qui, ayant depuis deux ans un mâle de son espèce, ne pond plus que des œufs clairs ; un couple de Perruches à tête bleue ayant donné, il y a deux ans, quatre jeunes et improductif depuis ; un couple Venuste qui a reproduit en 1890 ; enfin un très beau couple Cornu, de la Nouvelle-Calédonie, qui a reproduit une fois, mais dont les petits, très délicats, sont morts au cours du dernier hiver.

En sortant, près de la porte qui ouvre sur l'allée d'accès, M. Maillard me fait voir une petite volière toute garnie de verdure. Là, parmi les hautes herbes, les millets à grappe, les soleils, voltigent en tous sens de splendides passereaux, les Diamants de Gould et Mirabilis, des Diamants mouchetés des Psittaculaires. Toute cette élégante société n'a pas encore donné de ses produits, mais dans une installation si bien comprise, elle s'y décidera bientôt..., n'en ayons cure.

Et maintenant, l'heure est venue de tirer une conclusion de cet ensemble descriptif et de ces révélations prises aux sources mêmes de l'œuvre accomplie. Un fait évident ressort de l'étude qui vient d'être développée, c'est la réussite presque générale de toutes les éducations entreprises, l'acclimatement complet et certain d'un grand nombre d'ani-

maux encore peu connus et réfractaires jusqu'alors à la captivité. Beaucoup d'amateurs rejettent sur le hasard, sur la chance ou sur je ne sais quels *trucs*, la constatation de tels résultats acquis, mais ils ont tout à fait tort de chercher à voir du surnaturel là où il n'y a que du savoir, de la patience, de la persévérance et des soins.

— « Comment faites-vous pour obtenir de pareils résultats, ai-je demandé à M. Maillard.

— » C'est bien simple, m'a répondu notre confrère, j'achète un fort lot d'animaux de la même espèce et je fais expérience sur plusieurs sujets à la fois. Je sélectionne ceux qui réussissent, et surtout, je conserve une bonne partie de leurs produits, parmi lesquels j'ai toujours plus de facilités à trouver des reproducteurs, en raison de la loi d'atavisme; j'élimine avec soin les mauvais et je conserve soigneusement les bons. Tout est là... »

Disons aussi que l'installation des volières est parfaite; disons que rien n'est négligé pour donner aux oiseaux l'illusion de la liberté, espace, silence, éloignement de leurs ennemis naturels, et qu'on n'emploie, pour les nourrir, que des aliments choisis, riz de première qualité, froment très pur, etc.; disons que l'œil du maître est constamment sur son troupeau; disons aussi que si le maître joint au goût des oiseaux une parfaite connaissance de leurs habitudes et une parfaite intelligence de leurs besoins, il est secondé par un faisandier habile, attentif et très soigneux, qui quitte rarement la faisanderie et que l'on trouve toujours, à quelque heure qu'on frappe, fidèle comme un soldat à son poste. Si la direction est bonne, l'exécution est à l'avenant.

Honneur donc à M. Maillard, du Croisic, et compliments sincères au faisandier Goeland... un nom prédestiné.

(*A suivre.*)

LA PISCICULTURE EN SUISSE [1]

PAR M. GABOR.

Depuis que les récentes prescriptions de la loi fédérale (21 décembre 1888) sont entrées en vigueur, la pêche et la pisciculture ont un grand développement en Suisse. En effet, les divers cantons ont décidé non seulement de cultiver artificiellement dans les lacs et dans les rivières les poissons dont la chair est estimée, mais de relever aussi la pêche dans les cours d'eau des Alpes.

En Suisse, la pisciculture a fait certains progrès depuis quelques années ; ils auraient été encore plus marqués si l'on n'avait pas souvent utilisé dans les établissements une eau de source à température trop élevée. Le Département fédéral de l'Industrie et de l'Agriculture s'en émut et il rédigea l'an dernier (février), une circulaire signalant cet inconvénient ainsi que celui des eaux troubles pour l'éclosion des œufs et l'élève des alevins. Il s'y plaignit aussi de la négligence apportée à la répartition des jeunes poissons après la culture.

D'après le rapport émané du Département fédéral (1890) le nombre des principaux établissements suisses de pisciculture était, à cette époque, de quatre-vingt-quatre. Celui de la ville de Genève ayant alors cessé de fonctionner, n'était pas compris dans l'énumération. D'autres ont été fondés depuis, comme celui de Saint-Gall. Ces quatre-vingt-quatre pisciculture ont cultivé, en 1890, 13,677,532 alevins, contre 13,267,153 alevins en 1889, soit une très faible augmentation en produits développés. Quant aux espèces, elles se répartissent de la manière suivante :

1,057,540 Saumons (*Salmo salar*).
1,846,883 Truites communes (*Trutta fario*).
1,274,085 Truites des lacs (*Trutta lacustris*).

(1) D'après la Circulaire n° 1, Berlin, 1892, et le *Zentralblatt für Jagd, Hundeliebhaber und Fischerei*, 1891 (St-Gall).

541,290 Ombles-Chevaliers (*Salmo salvelinus*).
1,263,510 Ombres communes (*Thymallus vulgaris*).
7,395,000 Lavarets (*Coregonus Wartmanni*).

On éleva, en outre, une certaine quantité de métis de Salmonides, des Truites arc-en-ciel (*S. irideus*) et de Loch Leven (*Salmo cœcifer*), des Brochets (86,300) et des Anguilles. Ajoutons encore 20,000 alevins de Truite des lacs que la Société des pêches du Vorarlberg livra à la Suisse à la suite de l'entente avec ce pays.

La Confédération contribua au repeuplement des eaux pour une somme de 13,735 francs. En outre, le gouvernement fédéral reçut, comme présent des Etats-Unis, 30,000 œufs de Truite arc-en-ciel.

Le 19 mai 1890, les cantons de Lucerne, d'Uri, de Schwyz, et d'Unterwald (Obwald et Nidwald) formèrent un concordat pour s'occuper ensemble des questions et des intérêts de la pêche dans le lac des Quatre-Cantons. Cette asssociation avait pour but de cultiver certains poissons, de régler la pêche dans ce grand lac (10,700 hectares de superficie), en prohibant d'une manière sévère l'usage des engins destructeurs, en fixant l'époque de la pêche pour chaque espèce, etc. Mais au point de vue de la pisciculture, on autorisait la pêche à l'époque du frai. Nécessairement, une commission est demeurée chargée du contrôle. L'achat d'œufs fécondés en dehors de la région est puni d'une amende de 100 à 500 francs. L'importation d'espèces étrangères ne peut avoir lieu qu'avec l'assentiment du Concordat.

En Suisse, on multiplie le nombre des échelles à poissons, qui doivent faciliter la remonte dans les cours d'eau. Il y a quelques années, on en établit une à plan incliné, dans le Rhône, à Genève, près du Pont-de-la-Machine. En 1890, on construisit une échelle semblable dans la rivière Glatt (près de Zurich). En même temps, on en établissait une autre dans la Venoge (canton de Vaud). Le Département fédéral accorda une subvention pour ces deux dernières.

Dans le Rhin, partie du fleuve qui arrose le canton de Zurich, depuis le jour où l'on a prohibé l'usage du filet nommé *gehren*, les Barbeaux (*Cyprinus barbus* L.), les Chevaines (*Squalius cephalus* L.), les Nases (*Chondrostomus nasus* L.), pullulent à tel point que l'on craint d'être obligé

d'arrêter les essais de repeuplement en Saumons dans ce fleuve. La Chevaine dévore surtout les œufs des Salmonides. Pour y remédier, la Société de pêche du Rhin supérieur autorisa, au printemps dernier, la capture de ces poissons nuisibles.

On a pu les pêcher pendant tout le mois de mai, époque de leur frai, même jusqu'à minuit. Mais on ne se servait pas des engins *gehren*.

Dans les eaux frontières, il existe une convention entre la Suisse et l'Italie. Il y a quelques mois, avec l'entente de la Suisse, le gouvernement italien a fait mettre un très grand nombre d'alevins de Lavarets (*C. Wartmanni*) dans le lac Majeur.

LES BOIS INDUSTRIELS

INDIGÈNES ET EXOTIQUES

PAR JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

(SUITE *)

BURSERA GUMMIFERA JACQ. Gommart des Antilles.

Elaphrium integerrimum TUSS.

Antilles (créoles) : *Gommur*, *Gomard*, *Gommart d'Amérique*, *Gommier*, *Arbre à baume*, *Bois de Gommier blanc*. Cuba et Nouvelle-Grenade : *Almacigo*. Guyane (Indiens) : *Chibou*, *Cachibou*. Mexique : *Palo jiote*. Trinité : *Carano*. Vénézuéla : *Amáciga*, *Almáciga*, *Indio desnudo*.

Arbre de grande taille, à feuilles imparipennées, composées de 7-13 folioles ovales ou oblongues, entières, subcoriaces, dentées.

Originaire de l'Amérique centrale, il est très répandu depuis la Guyane et le Vénézuéla jusqu'au Mexique, ainsi que dans toutes les Antilles, où il est surtout très commun dans notre colonie de la Guadeloupe.

Son bois, blanchâtre, léger, mou et résineux, n'offre aucune valeur comme bois d'œuvre et s'emploie uniquement pour clôture et palissades, car ses fibres longues et droites permettent de le fendre facilement. Cette espèce est assez recherchée pour la plantation de haies vives à cause de la rapidité avec laquelle elle se reproduit de bouture quelconque.

Le tronc laisse exsuder, à l'aide d'incisions, une grande quantité de résine jaunâtre, aromatique, connue sous le nom de *Résine de Gommart* ou d'*Elémi des Antilles*. Elle se présente généralement en morceaux irréguliers, d'un blanc jaunâtre terne, d'une saveur amère et d'une odeur térébinthacée peu agréable, qui se développe par le frottement ; sa cassure est douce et cireuse. Vantée autrefois en médecine comme anthelmintique, résolutive, etc., on ne l'utilise plus

(*) Voyez *Revue*, années 1891, note p. 542 ; 1892, 1er semestre, note p. 583, et plus haut, p. 79, 286 et 424.

guère, aux Antilles, que pour panser les plaies et les ulcères rebelles. Industriellement, elle sert aux mêmes usages que l'Elémi, notamment pour le feutrage, mais elle est peu connue en Europe. La résine Gommart présente des apparences d'aspect très variables et des qualités différentes qui lui font donner dans le commerce les noms de « Résine Chibou ou Cachibou, Résine de Madagascar, Tacamaque jaune terne, Tecomajaca de Guatémala », etc. Son écorce est astringente.

Citons, pour mémoire seulement, les espèces suivantes :

Bursera heterophylla, Engl. (Vénézuéla : *Mara colorada*) qui fournit un bois résineux, léger et de peu de durée.

Bursera Karsteniana, Engl. (Vénézuéla : *Mara blanca*) dont le bois est très semblable à celui de l'espèce précédente.

Bursera leptophlœos, Mart. (Brésil : *Imburana. Emburana. Embu-râna*, *Inga-râna*). Cet arbre, dont le bois est employé dans les constructions, au Brésil, contient, dans l'écorce et le tissu ligneux, un baume verdâtre, que l'on utilise de la même manière que la térébenthine.

Bursera tomentosa, Tr. et Pl. (*Elaphrium tomentosum*, Jacq., *E. Jacquinianum*, H. B. K.) Nouvelle-Grenade : *Tatamaco*. Vénézuéla : *Balsámo*. Son bois est employé dans quelques travaux d'ébénisterie commune.

Busera sp. ? « Ocoumé » du Sénégal, arbre de haute futaie, répandu assez communément au Gabon. Son bois est dur et à grain serré, et sa couleur varie avec l'âge. Les indigènes en font des pirogues, des escabeaux et des mortiers à manioc. La résine qu'il renferme sert, sur la côte, à faire des flambeaux.

CANARIUM COMMUNE L.

Canari vulgaire, Arbre à baume.

Canarium Mehenbethene Gærtn.
— *vulgare* Rumph.
— *zephryninum* Rumph.
Sapindus Travancorensis Wall.

Annamite (vulg.) : *Bui*, (Mand.) *Ko yé*, *Pě lân*. Banda : *Nanari*. Cyngalais : *Rota-Kækuna*. Malais : *Kanarie*. Menado : *Rerey*. Nossi-Bé : *Rhame*. Soundanais : *Kitoewak*. Ternate : *Nia*.

Arbre de première grandeur, dont le tronc atteint une

hauteur moyenne de 40 mètres sur un diamètre de 60-80 centimètres et plus, portant des branches et des rameaux s'étendant latéralement à une grande distance de la tige. Feuilles alternes, imparipennées, composées de 7-11 folioles opposées, ovales-oblongues, glabres, coriaces, brièvement acuminées.

Originaire des Philippines, cette belle espèce croît également à Ceylan, à Amboine et aux Moluques ; cultivée aux Indes orientales et à Java, on la plante souvent en allées et sur le bord des routes pour la beauté et l'épaisseur de son feuillage.

Le bois, d'un gris brun, susceptible d'un beau poli, est ordinairement peu employé dans l'Inde, mais dans l'Archipel indien, il est souvent utilisé pour la construction, quoiqu'il résiste mal aux attaques des termites. On en fait aussi des tonneaux, des pirogues, des rames et divers ustensiles d'économie domestique. Le bois des vieux troncs fournit aussi un bon combustible.

Les fruits, appelés *Noix de Canari*, quoique contenant une matière pulpeuse à leur maturité, ne sont pas comestibles; verts, ils passent pour purgatifs. Les noyaux sont fort durs, de forme triangulaire, et renferment des amandes très douces, bonnes à manger, dont on fait une grande consommation et même une sorte de pain. La Billardière dit qu'à Amboine, on les fait sécher et on les garde comme provision. On en retire aussi une huile bonne pour l'alimentation lorsqu'elle est fraîche, et que l'on brûle lorsqu'elle est vieille. Ces noix sont quelquefois vendues à Paris sous le nom d'*Amandes de Chine*. La coque calcinée fournit un charbon doux dont les orfèvres font quelquefois usage (1).

(1) Des fentes qui se produisent naturellement sur le tronc du *Canarium commune*, exsude un suc oléo-résineux, d'abord liquide et visqueux qui se condense à l'air et prend la consistance d'une gomme résine ou simplement d'une résine blanchâtre, de saveur un peu amère et très aromatique, qui, jetée sur le feu, développe une odeur d'encens très prononcée et fort agréable. Les indigènes attribuent à cette résine des propriétés vulnéraires et résolutives et s'en servent aussi pour faire des torches. MM. Bentley et Trimen ont attribué assez récemment au *Canarium commune* la production de l'*Elémi de Manille*. Une variété de cette espèce donne « l'Elémi canarine » ou « Résine Canarine » de Rumphius.

GARUGA PINNATA Roxb. Koorak.

Kunthia Cochinchinensis Denn.

Bengali : *Jam*, *Kharpat*, *Toom*. Hindoustani : *Kaikar*, *Ghogar*, *Toom*. Tamoul : *Karre nembu*, *Karri-vembou-marom*. Télenga : *Garugo*. Cochinchine : *Mongheo*.

Grand et bel arbre forestier, d'une hauteur moyenne de 25 mètres, dont le tronc atteint un diamètre de 50 centimètres environ, quelquefois plus ; feuilles alternes, imparipennées, à folioles opposées, serretées, tomenteuses.

Originaire de l'Indo-Chine, cette espèce croît naturellement en Cochinchine, dans l'Assam, le Sikkim, le Silhet, le Canara, etc., mais il n'est nulle part abondant.

Son bois, d'un gris brun ou jaunâtre, à grain fin et serré, est assez compact, mais il offre le défaut de ne pas se conserver à l'air et d'être d'un travail difficile à cause de ses fibres contournées. Quoique bon pour certains travaux de construction, charpentes, poutres, chevrons, etc., il est généralement peu employé dans l'Inde, si ce n'est pour le chauffage.

Le tronc laisse écouler une gomme d'un jaune verdâtre, translucide, qui se présente en petites masses mamelliformes, d'une odeur douce et d'une saveur térébinthacée. Une petite partie est soluble dans l'alcool, qu'elle trouble légèrement, mais l'eau la désagrège rapidement en formant un mucilage assez épais, dans lequel on distingue, au microscope, quelques globules d'oléo-résine. Ce mucilage est précipité par l'alcool rectifié sous forme d'un lait blanchâtre ; la portion insoluble est amorphe, blanche et floconneuse. La *Gomme de Koorak* est d'un usage très restreint dans l'Inde, mais elle mériterait cependant d'être mieux étudiée au point de vue des applications industrielles qu'elle pourrait recevoir dans son pays d'origine, et peut-être même en Europe.

L'écorce est utilisée pour le tannage et les feuilles sont données aux animaux domestiques, comme nourriture, à certaines époques où les fourrages de meilleure qualité font défaut. Leur suc, mélangé avec celui des *Adhatoda vasica* et *Vitex trifoliata*, puis additionné de miel, est un médicament que les natifs considèrent comme efficace contre l'asthme. A Bombay, la sève, en instillations, passe pour faire disparaître les taches de la cornée. Enfin, le fruit est un

drupe globuleux, charnu, lisse, de couleur jaune verdâtre. que les indigènes mangent volontiers, malgré son acidité.

HEDWIGIA BALSAMIFERA Swartz.

Gommart balsamifère.

Bursera balsamifera Pers.
Caproxylon Hedwigii Tuss.
Icica Edwigia A. Rich.
Ephielis fraxinea Bert. non Willd.
Tetragastris ossea Gærtn. (part.).

Antilles (créoles) : *Gommier de montagne*, *Sucrier de montagne*, *Bois de Gommier rouge*, *Bois à flambeaux*, *Bois cochon*, *Bois à barrique*, *Bois de sucrier*, *Bois d'encens*. Cuba : *Palo cochino, Azucarero de montaña*. Salvador : *Copal*.

Grand arbre à écorce blanchâtre et brillante ; à feuilles alternes, imparipennées, à folioles opposées, longues, étroites et coriaces; croissant naturellement dans les régions tropicales de l'Amérique, cette espèce se rencontre assez abondamment au Brésil, au Salvador, aux Antilles, où elle est surtout très commune à la Martinique.

Son bois, de couleur rougeâtre, à fibres longues et droites, est léger, flexible, de peu de dureté, mais assez résistant pour être employé, au Brésil, dans les constructions civiles. Aux Antilles, on s'en sert pour faire des canots, des avirons, et particulièrement des merrains pour la confection des barriques destinées à expédier les sucres en Europe, d'où son nom vulgaire à Cuba. C'est aussi une des espèces assez nombreuses que les indigènes emploient pour faire des torches et des flambeaux.

L'*H. balsamifera* produit une oléo-résine rougeâtre, d'odeur forte et de saveur âcre et amère, analogue à celle du baume de copahu, dont il possède aussi la consistance quand il est frais : elle porte, à Cuba, le nom de *Gomma azucarada*. D'après l'analyse de Bonastre, ce suc se compose chimiquement d'une huile volatile, d'une résine soluble dans l'alcool, d'une sous-résine de nature particulière, la *Bursérine*, d'une matière extractive amère, d'une matière organique combinée à la chaux, enfin, de sels à base de potasse et de magnésie. Aux Antilles, ce baume est utilisé pour hâter la cicatrisation des plaies de mauvaise nature et comme succédané du Copahu ; on le regarde aussi comme tonique et stimulant.

Connue sous le nom d'*Encens du Brésil*, cette résine est recherchée et se brûle dans les églises de ce pays, suivant Martius. Au Salvador, elle sert à la confection d'un beau vernis.

L'écorce de la tige et des racines a été étudiée assez récemment par MM. Gaucher, Combemale et Marestang, qui ont trouvé dans cette partie de la plante deux principes actifs, un alcaloïde et une résine, qui en font un poison du système nerveux. D'après les expériences des auteurs, il résulte que l'alcaloïde est surtout convulsivant à la manière de la strychine, tandis que la résine est exclusivement paralysante et hypothermisante d'une façon plus active que l'alcaloïde. En dehors de son action antithermique, qui est tout à fait spéciale, elle agit comme le curare.

Les semences fournissent une huile usitée contre les affections de poitrine.

PROTIUM ALTISSIMUM March. Iciquier.

Amyris altissima Willd.
Bursera altissima H. Bn.
Icica altissima Aubl.

Brésil : *Cedro*. Guyane française : *Cèdre bagasse*, *Cèdre* (blanc et rouge). Guyane anglaise : *Kurana*, *Red Cedar*. Guadeloupe : *Iciquier cèdre*.

Grand arbre forestier de la Guyane, du Brésil et des Antilles, atteignant une hauteur de trente mètres environ sur un diamètre moyen de un mètre et plus ; feuilles imparipennées, composées de 7-9 folioles oblongues-ovales, acuminées.

Son bois, blanchâtre ou rougeâtre, selon les variétés, est assez lourd et résistant ; ses grandes dimensions permettent de l'utiliser avec avantage dans les constructions pour grosses pièces de charpente. On en tire aussi un excellent parti en le débitant en planches pour la menuiserie et surtout, en ébénisterie, pour confectionner la partie intérieure des meubles. Les Brésiliens se servent de ce bois pour la sculpture, et les Indiens en font des pirogues de grande taille et d'une assez longue durée. L'arbre étant considéré comme fétiche par quelques tribus de la Guyane, ce bois est parfois assez difficile à se procurer dans notre colonie. Sa densité supérieure à celle de l'eau, au moment de la coupe, est de 0,842 à l'état de siccité, et sa résistance à la rupture de

226 kilogrammes, suivant les expériences de M. Dumonteil.

L'écorce laisse exsuder une oléo-résine incolore, aromatique, utilisée dans l'industrie ou brûlée comme parfum dans les temples. On trouve ce produit dans le commerce sous des noms assez variés, tels que : « Elémi du Brésil, Résine ou Gomme caragne blanche, Résine tacamaque huileuse de la Guyane » et parfois sous celui d'*Encens de Cayenne*.

PROTIUM CARANA March.

Amyris Carana Humb.
Icica Carana H. B. K.

Vénézuéla : *Caraña*.

Cette espèce, indigène au Vénézuéla, dans les missions de l'Orénoque et à la Nouvelle-Grenade, est un arbre à feuilles composées de 3-7 folioles oblongues, acuminées, lisses, luisantes en dessus, blanchâtres et cotonneuses en dessous, dont le bois, blanc, mou et léger, est de peu d'utilité.

L'écorce fournit un produit résineux connu sous le nom d'*Elémi en pains* ou de « Gomme caragne brune ».

PROTIUM GUIANENSE March.

Amyris Guianensis Willd.
Icica Guianensis Aubl.
Bursera Guianensis H. Bn.

Cuba : *Copal*. Guyane : *Encens grand bois*, *Youcamoncy*. (Arrouagues : *Hiawa*).

Grand arbre à feuilles composées de 3-5 folioles oblongues, acuminées, croissant très abondamment à la Guyane, dans les forêts qui avoisinent les rives du Maroni.

Son bois, blanchâtre, assez léger et de médiocre qualité, n'offre que peu d'intérêt. Pesanteur spécifique, sec 0,662, vert 0,856, force 186 kilog.

Cette espèce fournit une oléo-résine d'une odeur de citron très prononcée, qui se dessèche rapidement sur l'arbre. Cette résine est employée comme encens, comme médicament et pour l'éclairage. C'est d'ailleurs une des nombreuses variétés de l'Elémi du Brésil.

Les fruits, d'une saveur aromatique, sont comestibles étant frais et contiennent des semences oléagineuses.

PROTIUM HEPTPAHYLLUM March.

Amyris ambrosiaca Willd.
Icica heptaphylla Aubl.

Guyane : *Bois d'encens, Bois à cochon.* (Indiens : *Konina, Hiawa.* Trinité (Anglais) : *Incense tree.* (Esp.) : *Couroucay.*) Hindoustani : *Karun-phul.* Vénézuéla : *Tacamahaca, Tacahamaca.*

Arbre forestier de la Guyane, du Vénézuéla, du Brésil et des Antilles, à feuilles composées de folioles elliptiques-oblongues, acuminées, coriaces.

Son bois est peu utilisé et se pourrit rapidement lorsqu'il est exposé aux intempéries.

Comme ses congénères, cette espèce donne une résine aromatique que l'on brûle comme encens.

PROTIUM ICICARIBA March.

Amyris ambrosiaca L. f.
Icica Icicariba DC.
— *Sellowii* Turcz.

Brésil : *Icica, Icica-riba, Almecegueira, Almecega.* Paraguay : *Ycy, Yoibi.*

Grand et bel arbre du Brésil, de la Guyane et du Paraguay, à feuilles imparipennées, composées de 3-5 folioles petiolulées, oblongues, acuminées.

Son bois, un peu rougeâtre, d'une dureté et d'une densité moyennes, assez résistant, est employé au Brésil dans les constructions civiles.

Cette espèce constitue, parmi les végétaux de ce genre, une des sources principales de l'*Élémi du Brésil*, employé en médecine, dans l'industrie et pour calfater les navires. Cette résine, qui est molle d'abord, devient sèche et cassante en vieillissant ; elle est demi-transparente, d'un blanc jaunâtre, mêlée de points verdâtres. Son odeur est agréable et rappelle celle du fenouil.

Les fruits renferment une pulpe très aromatique et d'un goût agréable que l'on mange à la Guyane et au nord du Brésil. Les semences fournissent une huile douce qui peut entrer dans l'alimentation. L'écorce des racines est réputée astringente, dépurative et antisyphilitique.

PROTIUM JAVANICUM Burm.

Amyris Protium L.

Indes néerlandaises : *Tangoeloeng, Tengoelan, Katos.*

Arbre de grandes dimensions, croissant à Java, aux Moluques et dans les îles de la Sonde.

Son bois, de couleur rougeâtre, assez dur, compact, est fort et durable. Excellent pour la construction, il est également propre aux travaux de charronnage et d'ébénisterie commune ; on en fait aussi des poulies de navires, des instruments agricoles et diverses pièces de moulins à sucre.

Les fruits donnent une huile essentielle, ou plutôt un suc oléo-résineux analogue à la térébenthine, employé comme stimulant par les Javanais.

PROTIUM OBTUSIFOLIUM March.

Bursera obtusifolia Lamk.
Marignia obtusifolia Comm.

Iles Mascareignes : *Gommart, Marignia, Bois de Colophane bâtard, Bois de Compagnie, Bois de Marigni.*

Bel arbre d'une hauteur de 10 mètres environ, à feuilles alternes, imparipennées, à folioles opposées, croissant naturellement dans les îles Maurice et de la Réunion.

Son bois, quoique n'étant pas de grandes dimensions, peut être utilisé dans la construction pour petites charpentes et solives, chevrons, etc.

Cette espèce secrète une résine aromatique désignée dans le pays sous le nom de « Colophane bâtarde ».

Nous mentionnerons encore dans cette famille :

Le **Santiria apiculata** A. W. Benn. Arbre de la presqu'île de Malacca où il est connu sous le nom de *Krantie*. Son bois, dur et à grain moyen, ne se gerçant pas en séchant, est usité dans le pays pour la confection des crosses de fusils.

Le *Santiria Griffithii* Engl. (*Trigonochlamys Griffithii* Hook f.) ; Malacca : *Kejai*. Arbre forestier qui fournit un bois jaunâtre, très dur, d'une texture moyenne, ne se fendant

pas à l'air, mais dont nous ignorons les usages. L'écorce produit une résine précieuse qui émet une agréable odeur d'encens en brûlant.

FAMILLE DES MÉLIACÉES.

Les végétaux de cette famille sont des arbres ou des arbrisseaux à bois souvent dur, coloré, quelquefois odorant, intéressants par la beauté et l'élégance de leur feuillage et par leur utilité en médecine et dans l'industrie. Leurs feuilles sont ordinairement alternes, rarement simples, plus souvent pennées ou bipennées, à folioles opposées ou alternes, dépourvues de stipules, très exceptionnellement ponctuées.

Les diverses espèces croissent sous les tropiques, la plupart dans les régions chaudes de l'Amérique et de l'Asie, ainsi qu'aux Moluques et en Australie, les autres se rencontrent en Afrique.

Les Méliacées présentent un mélange de principes âcres, amers et astringents auxquels elles doivent des propriétés variables, suivant la proportion de ces principes, toniques et stimulants dans les unes, émétiques et purgatives dans les autres. Les graines de plusieurs espèces renferment une huile fine mais amère ; un petit nombre donnent, exceptionnellement, des fruits sucrés, rafraîchissants, qui constituent un aliment doux et agréable.

AGLAIA ELÆAGNOIDEA Benth.

Aglaia odoratissima Benth.
Nemedra elæagnoïdea A. Juss.

Indes néerlandaises : *Kibewok*, *Kibewok peutjang*.

Arbre de petite taille, 5-6 mètres de hauteur environ, à tronc tourmenté et rarement sain, terminé par une cime lâche et diffuse ; feuilles alternes, trifoliées, composées de folioles petiolulées, ovales, aiguës aux deux extrémités, à nervures pennées, peu visibles, subcoriaces.

Originaire de Java, on rencontre encore cette espèce à la Nouvelle-Calédonie, sur les bords du littoral et les coteaux voisins, ainsi qu'en Australie.

L'aubier est rougeâtre et assez épais ; le bois, rouge et

agréablement nuancé de veines fines, est de bonne qualité et facile à travailler. Très joli étant verni, c'est un des plus beaux bois de notre colonie ; malheureusement, les petites dimensions du tronc et la difficulté de rencontrer des pièces noueuses et saines, en limitent l'emploi à de menus travaux d'ébénisterie.

AGLAIA ODORATA Lour.

Aglaia pentaphylla Kurz.
Camunium Sinense Rumph.
Murraya exotica Reinw. non L.
Opilia odorata Spreng.

Chine : *Sūn où yé*. Cochinchine : *Cây Ngau*. Malais : *Tjulang*.

Arbre d'une hauteur de 8-10 mètres, sur un diamètre de 20-30 centimètres, à feuilles composées de 3-5 folioles ovales, atténuées à la base, entières, glabres.

Originaire des Indes orientales, Java, Malacca, Amboine, et de la Cochinchine, cette espèce est souvent cultivée par les Chinois pour ses fleurs odorantes qu'ils emploient à parfumer le thé.

Son bois, jaunâtre ou blanc jaunâtre, dense, homogène, à grain fin et serré, est excellent pour le tour et peut remplacer le buis pour la gravure.

Les fruits, composés d'un péricarpe et d'un arille charnu et coloré, sont mangés par les animaux domestiques.

Aglaia dulcis T. et B. (*Milnea dulcis* T. et B.) Indes néerlandaises : *Mahalansot*, *Pisek*. Arbre d'une hauteur de 15 mètres environ, croissant surtout à Ménado. Son bois, de couleur rouge brun et veiné, d'une texture peu serrée, est employé à la fabrication de meubles communs.

Aglaia Minahassae T. et B. (*Lansium sylvestre* Rumph.) Indes néerlandaises : *Langsa oetan ; Wilde Langsa*. Arbre de taille médiocre mais d'un fort diamètre, croissant dans plusieurs des Moluques. Son bois, assez serré, à fibres longues, très liant, est employé dans les constructions.

Aglaia pisifera Hance. (Cochinchine *Gòi-oy*). Arbre d'une hauteur de 20-25 mètres, croissant spontanément dans les forêts de la Cochinchine. Bois un peu jaunâtre, à fibres longues et droites, se fendant facilement, employé dans les constructions comme solives, traverses, lattes, etc.

Le *Woleh* des Célèbes est une espèce indéterminée du même genre, dont le bois fournit différentes pièces de construction.

AMOORA ROHITUKA Wright et Arn.

Amoora macrophylla Nimmo.
Andersonia Rohituka Roxb.
Meliacea Wrightiana Wall.
Sphærosacme polystachia Wall.

Annamite : *Gôi-mu*. Bengali : *Tikta-raj, Bandoor-pala*. Hindoustani : *Hurinhura*. Sanscrit : *Rohitoka*.

Arbre toujours vert, d'une hauteur de 20 mètres environ, sur un diamètre de 30-60 centimètres, à feuilles imparipennées, à folioles subcoriaces, croissant naturellement en Cochinchine et dans diverses parties de l'Inde.

Son bois, de couleur blanchâtre avec une teinte plus foncée vers le centre, est peu utilisé, bien qu'il puisse recevoir quelques applications dans les constructions abritées ainsi que pour certains travaux de menuiserie intérieure.

Amoora cucullata Roxb. (*Andersonia cucullata* Roxb. ; *Sphærosacme Rohituca* Wall.) Bengali : *Amoora*, Arbre de 15 mètres de hauteur environ, sur un diamètre de 40 centimètres, commun en Cochinchine et dans l'Inde, sur le bord des cours d'eau. Son bois, brun, assez dur, mais peu lourd, n'est guère employé.

Amoora gigantea Laness. (Cochinchine : *Gôi-nui*). Arbre de très grandes dimensions, pouvant atteindre jusqu'à 40 mètres de hauteur sur un diamètre de plus d'un mètre. Son bois est propre aux travaux de charronnage et à toutes les constructions, mais on le débite le plus souvent en planches pour la menuiserie. Les Annamites se servent des racines latérales pour tailler des roues d'une seule pièce pour leurs chariots à buffles.

Amoora grandifolia C. DC. (*Amoora Aphanamixis* R. et Sch. *Aphanamixis grandifolia* Bl.) Cette espèce est utilisée aux Indes néerlandaises comme bois de charpente, sous les noms de *Kidjoedjoel* (Sondanais) et *Mendjantong* (Javanais). Les fleurs sont très recherchées des abeilles.

Amoora montana Benth. (Cochinchine : *Gôi*). Arbre de taille moyenne, à tronc droit, assez rare en Cochinchine. Le

bois, de couleur jaune orangé, présentant de belles veines, est tendre, mais d'une texture assez serrée ; il possède une légère odeur de santal qui se développe surtout par le frottement. Les Annamites s'en servent pour faire des meubles et surtout des cercueils de luxe.

Amoora nitidula BENTH. Espèce australienne d'une hauteur de 25 mètres environ sur un diamètre de 45-75 centimètres, croissant communément au Queensland dans les taillis qui bornent la côte. Les propriétés et usages de son bois ne sont pas encore très connus.

AZADIRACHTA INDICA A. JUSS. Margosier.

Melia Azadirachta L.
— *Indica* BRAND.
— *parviflora* MOON.

Anglais : *Margosa-tree*. Bengali et Hindoustani : *Neem*, *Nimbo*. Cyngalais : *Kohōmba-gass*. Cochinchine : *Cho-dô*. Sanscrit : *Nimba*. Tamoul : *Vêmbou*.

Bel arbre à tronc droit et élancé, d'un port ornemental, atteignant une hauteur de 15-20 mètres sur un diamètre considérable, recouvert d'une écorce rugueuse et crevassée. Feuilles alternes, composées de 9-15 paires de folioles opposées ou alternes, ovales-oblongues, aiguës, dentées, glabres.

Originaire de l'archipel Malais, le Margosier se rencontre également à l'état sauvage dans les forêts de Ceylan et du sud de l'Inde.

Le bois, de couleur blanc jaunâtre ou rougeâtre veiné de rose, est dur, d'un grain assez fin et prend un beau poli ; sa saveur fortement amère le rend inattaquable par les insectes. Employé dans les constructions navales, il convient encore aux travaux de menuiserie, d'ébénisterie et de tabletterie ; on l'emploie aussi pour poteaux, instruments d'agriculture, etc., c'est de plus un bon combustible.

Par son écorce et ses feuilles médicamenteuses, l'huile que l'on retire de ses semences, la gomme qui exsude de sa tige, et enfin une sorte de *toddy* que fournit la jeune plante, le Margosier est considéré comme un des arbres les plus utiles de l'Inde (1).

(1) Par les crevasses naturelles du tronc de l'*Azadirachta Indica* découle une gomme transparente d'une saveur fade, que l'on trouve en

On retire des graines une huile grasse, d'une saveur très amère et d'une odeur alliacée, se solidifiant à + 7° et d'une densité égale à 9,921. Mise dans un vase après son extraction, cette huile forme un dépôt de couleur marron. L'alcool dissout environ le cinquième de l'huile surnageant ce dépôt : saponiée par la soude, elle donne un savon jaunâtre et très dur.

L'huile de Margosier reçoit diverses applications en médecine, notamment pour le traitement de la lèpre, de la gale et

morceaux arrondis, quelquefois allongés, variant comme couleur du jaune pâle au rouge, se dissolvant presque entièrement dans l'eau. Cette gomme est douée de propriétés légèrement stimulantes; on la rencontre quelquefois dans le commerce.

L'écorce amère et un peu astringente, est brune extérieurement et d'un jaune pâle à l'intérieur avec des parties blanches. Dans l'Inde, on l'administre en poudre et en décoction comme tonique amer et fébrifuge léger, dans les rhumatismes chroniques, l'hystérie et les fièvres intermittentes. M. C. Poulain dit avoir obtenu d'heureux résultats dans deux cas de fièvre proleptique en administrant cette écorce en décoction à divers degrés de concentration, en potions et en frictions.

Cornish a retiré de cette partie de la plante un alcaloïde qu'il a nommé *Margosine*. De son côté, le Dr Piddington a présenté à la Société de Calcutta un sel qu'il a appelé *sulfate d'Azadirine* et dit avoir pour base le principe amer fébrifuge de l'*Azadirachta;* ce sel est blanchâtre en petits cristaux brillants. D'après les recherches plus récentes de Broughton, le principe amer de l'écorce serait dû à une résine amorphe, soluble dans les dissolvants ordinaires et dans les solutions chaudes des alcalis fixes.

Les feuilles sèches, ajoutées aux cataplasmes, arrêtent le développement des tumeurs glanduleuses ; fraîches on les fait infuser dans l'eau, le vin ou l'alcool camphré, pour le pansement des contusions, entorses, fractures et plaies de toute nature. Le Dr Wright affirme que les éruptions pustulaires et le psoriasis les plus rebelles sont guéris par l'application des feuilles réduites en pulpe. Les indigènes ont l'habitude, au déclin de la variole, d'envelopper le corps malade avec les feuilles de Margosier. Dans l'Inde, ces feuilles portent le nom d'*Aria bepou ;* à Ceylan, on exprime leur jus pour l'administrer aux bestiaux comme anthelmintique.

Les fleurs prises en infusion ou en décoction passent pour apéritives et dessiccatives; on les considère aussi comme insecticides.

Les fruits sont de petits drupes oblongs et très courts assez semblables à nos olives ; ils possèdent une saveur forte et nauséeuse qui les fait soupçonner d'être vénéneux, ou au moins malsains, bien qu'ils servent, néanmoins, à préparer une boisson fermentée. Leur pulpe est recherchée, comme nourriture, par certains oiseaux, tels que les grives et les ramiers.

autres affections cutanées ; on l'emploie encore en frictions contre les rhumatismes et comme anthelmintique, ainsi que pour panser les ulcères. Dans l'industrie on l'utilise pour la teinture du coton et pour l'éclairage. Le tourteau ou résidu de la fabrication de cette huile est très amer ; M. Lépine en a extrait une résine friable et une matière particulière jaune-nankin, insoluble dans l'eau et soluble dans l'alcool.

Les semences décortiquées, pilées et délayées avec de l'eau, servent, dans l'Inde, à dégraisser et nettoyer la chevelure.

CARAPA GUIANENSIS Aubl.

Carapa, Arbre à huile de la Guyane.

Carapa latifolia Willd.
Persoonia guareoïdes Willd.
Xylocarpus Carapa Spreng.

Brésil : *Andirobá*. Guadeloupe et Martinique : *Carapa*. Guyane : *Carapa rouge*, (colons anglais : *Crab wood ;* Surinam : *Krapa*). Trinité : *Carapo*, *Carap*, *Crapaud*. Vénézuéla : *Carapa*.

Grand et bel arbre pouvant atteindre une hauteur de 20-30 mètres, sur un diamètre d'un mètre à un mètre et demi ; feuilles mesurant parfois un mètre et plus de longueur, composées de huit-dix paires de folioles subopposées, amples, elliptiques-oblongues, acuminées.

Originaire de l'Amérique équatoriale, le Carapa croît naturellement aux Antilles, au Brésil, au Vénézuéla, il est surtout très commun à la Guyane où il abonde dans les terrains humides et sur le bord des rivières du district de Cachipour, dans le quartier d'Approuague, etc., et y forme de vastes forêts.

Son bois, grisâtre ou rougeâtre, à fibres droites, est tendre, solide, sans être lourd, élastique, se travaille facilement ; quoique inattaquable par les insectes, il se conserve mal et ne résiste guère aux intempéries. Employé dans les constructions comme bois de charpente et dans le charronnage, le Carapa est encore considéré comme un excellent bois de sciage ; on en fait aussi des meubles communs, des parquets, des cloisons, des caisses de voitures, etc. C'est, de plus, un bois de bonne qualité pour les embarcations ; il ne fournit pas de courbes et on l'emploie seulement pour la

petite mâture. Sa très grande fissilité le rend très propre à la fabrication des lattes. Sa densité moyenne est de 0,700.

L'écorce, épaisse et grisâtre, est riche en tanin et d'une saveur très amère ; sous le nom d'*écorce d'Andiroba* ou d'*Andirobeira*, elle a été vantée comme tonique et fébrifuge dans les fièvres paludéennes et proposée comme succédané du Quinquina. Ces propriétés, beaucoup moins actives que celles de ce dernier, seraient dues à un alcaloïde encore mal connu, la *Carapine*. On l'emploie plus avantageusement dans le tannage des peaux.

Les bourgeons servent à préparer une décoction avec laquelle on lave les chevaux afin de les garantir contre les piqûres irritantes des insectes si communs dans les contrées tropicales.

CARAPA OBOVATA Bl.

Xylocarpus obovatus A. Juss.

Petit arbre d'une hauteur de 4 5 mètres, dont le tronc court et assez gros, tourmenté et rarement sain, est recouvert d'une écorce grisâtre, mince, légèrement rugueuse ; feuilles bipennées, composées de folioles opposées, pétiolulées, ovales.

Originaire de la Nouvelle-Calédonie où on la rencontre sur les rivages vaseux et au milieu des palétuviers, cette espèce est assez commune à la baie du Sud et à l'île des Pins.

Son bois, d'un gris rosé légèrement violacé, sans aubier, est parsemé de veines fines qui, par suite de la présence de nœuds, forment de gracieux dessins; assez compact, d'un grain fin et serré, d'un travail facile et d'une longue conservation lorsqu'il n'est pas exposé aux intempéries; ce bois est excellent pour les travaux d'ébénisterie de luxe.

L'écorce peut être employée en médecine comme tonique amer.

Le fruit, de la grosseur et de la forme d'une orange, renferme sous une enveloppe épaisse et coriace, quatre-six graines anguleuses dont on retire une huile grasse et très amère.

On rencontre également à la Nouvelle-Calédonie, mais moins abondamment, une espèce indéterminée du même genre, connue sous le nom de *Palmaé* : c'est un arbre de moyenne taille, croissant dans les terrains humides, au mi-

lieu des grands arbres. Son bois, de bonne qualité, ne diffère pas de celui de l'espèce ci-dessus ; il est employé aux mêmes usages.

CARAPA PROCERA DC.

Carapa Guineensis A. JUSS.
— *Guianensis* OLIV. (part.).
— *Touloucouna* GUILL. et PERI.
Racapa procera ROEM.
Xylocarpus Guineensis ROEM.
Zurloa splendens TENN.

Afrique portugaise : *Mucaça n'cumbi*. Sénégal : *Tallikoonat*.

Arbre d'une hauteur moyenne de 25 mètres, sur un diamètre variant entre 80 centimètres et 1 mètre 10, remarquable par la large cime formée par les branches dont les rameaux retombent jusqu'à terre. Feuilles abruptipennées, portées sur un rachis mesurant souvent un mètre et plus de longueur.

Originaire de la côte occidentale de l'Afrique, cette espèce croît abondamment dans la Casamance, la Sénégambie, la côte de Guinée, et dans les possessions portugaises de l'Afrique, où elle se plait particulièrement dans les terrains frais et consistants.

Son bois, ordinairement rougeâtre, compact, à grain fin et serré, est bon pour la construction, la charpente, le charronnage et certains travaux d'ébénisterie.

L'écorce, épaisse d'un centimètre environ, jaunâtre et lisse intérieurement, est regardée comme tonique amer. Caventon a obtenu le principe amer sous forme d'extrait sec, jaune, neutre aux réactifs alcalins et lui a donné le nom de *Touloucounine*. C'est une matière résinoïde très amère, incristallisable, soluble dans l'alcool et le chloroforme, insoluble dans l'éther. Cette écorce a été proposée en France comme succédané du quinquina. Malheureusement, la trop petite quantité de substance amère qui s'y trouve empêchera probablement qu'elle ne devienne l'objet d'une exploitation sérieuse dans notre colonie.

(*A suivre.*)

II. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

A l'Exposition Holub. — Pendant son dernier séjour de quatre années en Zambézie, le voyageur autrichien Dr Holub explora surtout les pays peu connus de la région centrale du Zambèze, le Ma-Toka et le Ma-Schukulumbe. Outre des documents importants concernant la géographie et la météorologie, M. Holub a recueilli de nombreuses collections ethnographiques et d'histoire naturelle. Tous ces objets voyagent actuellement dans les principales villes de l'empire austro-hongrois. Il nous a paru intéressant de signaler quelques-uns des échantillons.

La série des Antilopes et des Gazelles est une des plus variées. — Dans sa première expédition, M. Holub rencontra le Gnou (*Catoblepas gnu*, Sparm.), en abondance dans ces régions. Aujourd'hui, il est retiré dans les contrées désertes à l'est, où les chasseurs ne s'engagent pas volontiers, car on ne trouve pas d'eau. On voit des crânes du *Bubalis albifrons* Sund., et *Damalis lunatus* Smith, que les indigènes chassent avec acharnement. La chair du Damalis est très recherchée ; elle a figuré à la table royale de Londres ; des poils d'une Antilope (*Oreotragus saltatrix*, Sund.) qui constituent un article important d'exportation pour la sellerie ; des peaux très belles d'un Ruminant (*Oryx capensis*, Ogilb.), d'une Hyène (*Hyæna brunnea*, Thunb.) et du « Chien des steppes » (*Lycaon pictus*, Cuv.), qui devraient être particulièrement estimées en pelleterie.

On remarque, conservés dans des flacons, des morceaux de peau d'Hippopotame. Fraîche et préparée en gelée, elle constitue, paraît-il, un mets délicat pour ces peuplades. Un Pangolin (*Manis Temminckii*) est aussi très recherché pour sa chair.

A l'Exposition, on a reproduit des collines de Termites ; l'on sait que les indigènes s'en servent souvent comme postes d'observations ou y plantent même du tabac.

La flore de la Zambézie est divisée en plusieurs zones naturelles. Outre celle des Ericas qui est formée principalement d'*Ericacæ* et s'étend jusqu'au 30° de latitude sud, l'on distingue la zone des Composées (*Compositæ*). Dans celle-ci, les prairies sont trop pauvres pour l'élevage du bétail, mais on y élève des Moutons en très grand nombre. Au contraire, dans les zones des plateaux, tant à l'est qu'à l'ouest, l'élevage de la Chèvre se pratique sur une grande échelle.

Dans les collections de végétaux, on remarque les fruits d'une terre-noix ou ernote, l'*Arachis hypogæa*, dont on prépare certains gâteaux gras pour nourrir les bestiaux. En Europe, quelques agriculteurs ont essayé cette nourriture. Plusieurs autres fruits, le *Mokango* et un *Mesembryanthemum* entrent dans l'alimentation des habitants grâce à la forte quantité de tanin qu'ils renferment. Celui de l'arbre à strychnine

est comestible ; sa chair est même savoureuse ; mais la graine constitue un poison violent.

La plante narcotique nommée *Mochan*, dont les feuilles rappellent celles de l'Oléandre, est encore très vénéneuse. Elle croît sur les terrains sablonneux du Betschuana et de la Zambézie. Un triste souvenir s'y rattache pour notre voyageur, car il perdit par elle, en une fois, la moitié de ses bœufs de transport. Les animaux les plus robustes qui mangent du Mochan sont empoisonnés ; ils périssent parfois deux heures après.

L'Exposition nous offre encore une plantation de blé nommé dans le pays *Tschi-Mansa* ou *Tschi-Rosa*, dont les tiges s'élèvent à deux ou trois mètres. En 1887, M. Holub entreprit cette culture en Europe. Pour la première fois elle y a pris un pareil développement, grâce à la chaleur de cette année. DE S.

Le Jardin zoologique de Moscou s'est enrichi, d'après les *Rousskïa Viédomosti*, de trois animaux nouveaux apportés par M. le professeur Anatole Bogdanoff de son voyage à l'étranger. Ce sont deux Protées et une Tortue d'eau douce, de proportions gigantesques. Les deux premières viennent de Styrie, de la grotte d'Adelsberg, et la Tortue, de l'Algérie. C. K.

Les Serpents de l'Indo-Chine. — L'Indo-Chine est un pays exceptionnellement riche en Serpents. Le docteur Tirant de Cholon en énumère 87 espèces, dont 21 venimeuses.

Les Annamites et les Cambodgiens les distinguent fort mal, ne se servant que des caractères apparents les plus grossiers, comme, du reste, tous ceux qui, en pareille matière, n'ont pas entrepris une étude spéciale ; ils appliquent, à tort et à travers, les appellations qui leur semblent convenir à chaque individu, d'après la mémoire et la littérature de chacun.

Un excellent lettré de Cholon, Dang-Van-Giung, donne quelquefois quatre noms différents à quatre exemplaires d'une seule espèce de Tropidonotus, une des plus communes de la Cochinchine, le *Tropidonotus quincunciatus*.

La division la plus ancienne est celle qui distingue les Serpents venimeux de ceux qui ne le sont pas ; elle est aussi la plus simple et celle qui se présente sous l'appareil le moins technique et le moins rébarbatif. Et d'abord, existe-t-il réellement des Serpents venimeux en Indo-Chine ?

C'est une question qui a été posée souvent et à laquelle il a été fait des réponses variées, reposant le plus souvent sur des opinions plutôt que sur des observations. En réalité, les Serpents venimeux abondent en Indo-Chine, comme dans les pays tropicaux du voisinage ; il serait étonnant qu'on pût jouir à cet égard d'une immunité quelconque. Seu-

lement les statistiques publiées en Angleterre concernant l'Inde britannique et constatant 150 à 200,000 morts en dix années par suite de la morsure des serpents, paraissent démontrer que, toute proportion de population gardée, les accidents sont singulièrement plus fréquents dans la péninsule indienne. On n'a pas eu à songer en Indo-Chine à organiser des corps de « Kanjar » pour se livrer spécialement à cette chasse, et à préserver les populations, comme dans l'Aoud et les provinces du nord-ouest, ou à distribuer dans les villages des lithographies coloriées représentant les espèces à détruire. On paie aux Indes une solde de 2 roupies par mois, plus une haute-paie de 2 annas par chaque Serpent à abattre au-dessus du nombre de 20 par mois. On paie, à ce titre, environ 12,000 roupies par an, pour la destruction d'environ 250,000 Serpents.

En Indo-Chine, chacun circule sans se préoccuper en rien des reptiles venimeux, et les accidents sont rares. On observe pourtant des cas de mort pour cette cause partout où on les recherche avec quelque soin, et ils deviennent plus fréquents à mesure qu'on prête un peu d'attention. On trouve des Serpents venimeux partout où l'on a l'occasion d'en demander aux indigènes; même des Cobras se présentent sur tous les points de l'Indo-Chine.

Comme on sait, les Serpents venimeux sont armés d'une longue dent canaliculée servant de conducteur au poison secrété par une glande volumineuse qui représente, chez les ophidiens, la parotide des animaux supérieurs. Suivant que la dent est creusée d'un sillon profond, formant un canal incomplet, ou bien qu'elle est perforée dans toute sa longueur, il a été distingué deux classes de Serpents venimeux :

1° Les Serpents venimeux *colubriformes* à dent antérieure *sillonnée, fixe, suivie sur la mâchoire de dents ordinaires*, à tête couverte de plaques ou boucliers, comme les Couleuvres;

2° Les Serpents venimeux *vipériformes*, à dent antérieure *perforée* (avec des dents surnuméraires de remplacement), *mobile, non suivie sur la mâchoire de dents ordinaires*, à tête couverte de très petites écailles ou plaques, comme les vipères.

Ces deux classes sont largement représentées en Indo-Chine. Les morsures faites par les Serpents venimeux sont plus ou moins dangereuses, suivant les circonstances variables, parmi lesquelles la taille du Serpent, la réserve du venin qu'il a pu accumuler depuis la dernière fois qu'il a mordu, le lieu de la blessure où les vaisseaux artériels et veineux peuvent être plus ou moins abondants, jouent le plus grand rôle.

La mort est exceptionnelle quand le Serpent a moins de 50 centimètres de taille. De plus, il mord plus ou moins profondément, suivant la longueur de ses crocs, l'heure plus ou moins chaude de la journée et son état d'irritation ou de torpeur. Il est superflu d'ajouter,

que les remèdes de la thérapeutique locale n'ont pas plus de valeur que les thiriaques empruntées aux indigènes d'autres pays, quelle que soit d'ailleurs la réputation qui leur ait été acquise par les observations imparfaites ou la crédulité inconsciente de ceux qui croient avoir vu. M. D'E.

Exportation des volailles de Hongrie. — Nous empruntons à un article de M. de Rodiczky, publié dans les *Mittheilungen des Ornithologischen Vereines*, de Vienne (Autriche), les renseignements suivants :

Comme les droits de péage existaient à la frontière austro-hongroise, on relevait le nombre des volailles de la Hongrie qui passaient en Autriche. De 1841 à 1850, on en a expédié annuellement deux millions et demi, d'une valeur totale de deux millions cent douze mille francs. Depuis cette époque, ce commerce a pris une extension considérable, car il représente maintenant quatorze à dix-huit millions de florins par an, soit près de trente-six millions de francs.

Il a été exporté des différentes provinces hongroises :

VALEUR EN FRANCS.

PRODUITS.	*1885.*	*1886.*	*1887.*	*1888.*	*1889.*
Volailles.....	7,433,672	8,450,980	8,201,030	9,022,568	11,716,834
Œufs.....	8,055,526	7,796,532	9,122,340	10,788,630	11,550,848
Plumes pour duvets.	13,268,310	10,381,682	9,781,520	11,346,280	11,956,260
Graisse d'Oie.....	49,654	45,912	44,740	239,060	41,760
Foie d'Oie.....	240,230	317,370	328,520	322,920	359,280
Totaux....	29,047,392	26,992,476	27,478,150	31,719,458	35,624,982

Ces produits sont expédiés principalement dans le Hanovre, le duché de Brunswick et la Saxe. M. Andor Scholler, de Uj-Szent-Anna, exporte chaque année 100,000 volailles. Beaucoup de Poules et de Canards sont envoyés en France, en Angleterre, jusqu'au Brésil.

DE B.

Le Landoctopus. — Notre collaborateur, M. le docteur Meyners d'Estrey, nous adresse la communication suivante que nous publions sous toutes réserves.

On vient de découvrir dans l'Amérique centrale une nouvelle plante carnivore. Elle est originaire du Nicaragua, où les indigènes l'appellent le *nœud du diable*. Un naturaliste, M. Dunstan, revenu tout récemment de ce pays, a étudié pendant deux ans sa faune et sa flore. Dans un des marais qui entourent le grand lac du Nicaragua, il cherchait des spécimens botaniques et entomologiques, lorsqu'il entendit tout à coup son chien pousser des cris de détresse.

Courant à son secours, M. Dunstan trouva la pauvre bête prise dans un filet inextricable. La plante était formée de tiges sans feuilles, ressemblant au saule pleureur dépourvu de ses feuilles, mais elle était noire, couverte d'une gomme très collante, qui suintait des pores. Saisissant son couteau, M. Dunstan chercha à débarrasser son chien ; mais ce ne fut qu'à grand'peine qu'il réussit à couper les fibres charnues de cette plante. Lorsque le chien fut sauvé, M. Dunstan vit, à sa grande surprise, que son corps était couvert de sang et que la peau était enlevée par places. L'animal était complètement épuisé.

Pendant qu'il coupait les tiges, celles-ci cherchaient à s'enrouler autour de ses mains et il fallait beaucoup de force pour s'en débarrasser. La gomme, dont nous parlions plus haut, est d'une nuance grise foncée et d'une odeur repoussante. Les indigènes ont peur de cette plante et racontent toutes sortes d'histoires sur son compte. M. Dunstan n'a pu l'étudier à cause de la difficulté de sa manipulation ; partout où elle vous touche il faut l'arracher aux dépens de sa peau et même de sa chair. Autant qu'il a pu s'en rendre compte, ses tiges sont munies d'un nombre considérable de suçoirs qui s'ouvrent pour recevoir la nourriture. Si cette nourriture est animale, le sang est sucé et la carcasse ensuite abandonnée. Si l'on donne à cette plante un morceau de viande crue, cinq minutes lui suffisent pour en extraire le sang. Sa voracité est d'ailleurs extrême.

La Vigne mexicaine. — Depuis quelques années, on a entrepris en Portugal, en Italie, et plus récemment en Autriche, des essais sur la culture d'un végétal mexicain de la famille des Ampélidées : le *Cissus Mexicana*, proche parent de la vigne qu'il pourrait remplacer sous certains climats. Le *Cissus Mexicana* croît en liberté dans la province de Sinalva au Mexique, région dont les habitants font du Vin, du Vinaigre et surtout d'excellentes confitures nommées *uvata* avec ses grosses baies le plus souvent rouges, quelquefois blanches, ayant exactement la saveur du Raisin muscat. Sa racine, fort ramifiée, se glisse au loin entre les rochers, supportant une sécheresse intense pendant huit mois, puis alimentant la végétation des rameaux et amenant en quatre mois, à peine, le parfait développement des fruits, qui sont mûrs en octobre dans les endroits les plus ombragés. Les premiers rameaux n'apparaissent, en effet, qu'au commencement de juin, de la saison pluvieuse, mais leur croissance est excessivement rapide ; ils enlacent bientôt les arbres et les rochers voisins, en étouffant toute autre végétation ; les feuilles, identiques à celles de nos vignes, se détachent à la fin d'octobre. Étant données les conditions d'existence de cette vigne, elle réussirait probablement dans toutes les régions de l'Europe où les gelées ne sont pas trop intenses, et elle présente le grand avantage de se contenter de terrains rocheux et arides, où les vignes ordinaires ne donnent aucun résultat. H. B.

III. BIBLIOGRAPHIE.

Manuel d'Ichthyologie française, par le Dr E. Moreau. — Paris, 1892, G. Masson, 650 p. in-16, avec trois planches.

Citer le nom du Dr E. Moreau, c'est se dispenser de toute appréciation sur le mérite et la valeur de l'ouvrage que vient de publier la librairie Masson : tous ceux qui s'occupent de l'étude des poissons savent l'autorité qui s'attache aux travaux du savant auteur de l'*Histoire naturelle des poissons de la France*. Aussi nous contenterons-nous de signaler à nos lecteurs son nouveau *Manuel d'Ichthyologie française* et d'exposer le plan d'après lequel il a été conçu.

Comme le dit l'auteur dans sa préface, cet ouvrage n'est en aucune façon le résumé du traité plus important dont nous venons de parler, lequel est maintenant dans tous les laboratoires et entre les mains de tous les ichthyologistes. Le nouveau manuel répond à d'autres besoins : il a été écrit pour donner satisfaction à nombre de personnes qui avaient souvent demandé au Dr Moreau « de faire paraître un travail moins étendu que le premier, un simple volume, facile à emporter en voyage, destiné principalement aux jeunes gens qui vont passer leurs vacances à la mer et qui, désireux de s'instruire, s'appliquent à connaître les diverses espèces de poissons qu'ils ont sous les yeux ». C'est donc un livre de vulgarisation, qui sera des plus utiles aux étudiants; il leur facilitera au plus haut point les premières études, souvent remplies de difficultés.

Les poissons sont divisés en trois groupes, d'après la disposition que présente leur appareil branchial : les *Hyobranches*, les *Marsipobranches* et les *Pharyngobranches*. En tête de chaque division ou subdivision, se trouve un résumé succinct, mais complet, des principaux caractères anatomiques du groupe ; suit un tableau analytique qui donne les divisions de l'ordre, sous-ordre, tribu, famille ou genre.

Pour chaque espèce, on trouve la taille ordinaire de l'animal, son habitat et, source de renseignements précieux, le nom vulgaire sous lequel il est connu dans les différentes régions. Puis, viennent des détails on ne peut plus clairs et précis pour la détermination : forme du corps, particularités anatomiques, dispositions des nageoires, nombre des rayons, etc... — A la fin de l'ouvrage se trouvent deux tables alphabétiques : l'une pour les noms scientifiques, l'autre pour les noms vulgaires. Cette dernière sera fort utile aux commerçants, en épargnant à ceux qui n'ont pas encore acquis l'habitude de s'en servir, la peine de faire des recherches plus ou moins longues dans les tableaux dichotomiques. Enfin, trois excellentes planches montrent la disposition de la plupart des pièces squelettiques qui entrent dans la composition

de la tête chez différents types de poissons osseux, ainsi que les caractères des principaux organes extérieurs.

En résumé, le *Manuel d'Ichthyologie française* présente, sous une forme concise et substantielle, les données utiles pour commencer avec facilité et mener fort loin déjà d'excellentes études sur la classe des poissons. Il sera donc apprécié à sa juste valeur par tous ceux qui s'intéressent au monde des eaux et leur fera souhaiter, comme à nous, que l'auteur veuille bien mettre à exécution, aussitôt que possible, le projet dont il parle dans son avant-propos, c'est-à-dire de publier une anatomie comparée des poissons, avec de nombreuses planches. — Ce travail formera avec le premier un ensemble des plus précieux ; puisse-t-il inaugurer la série des ouvrages classiques sur les différentes branches de la zoologie, lesquels sont encore si peu nombreux dans notre pays. J. DE C.

Élevage pratique des Lapins. *Traité de toutes les races*, par Mme la vicomtesse DU BERN DE BOISLANDRY. Paris, Roussel, imprimerie d'Auteuil. 1 franc 75.

De toutes les personnes qui, éprises elles-mêmes de l'élevage, se sont attachées à développer autour d'elles le goût de cette utile occupation, Mme la vicomtesse de Boislandry est peut-être celle qui a le plus prêché d'exemple. Excitant l'émulation des uns par ses nombreux succès dans les concours, stimulant l'indifférence des autres par son entrain et sa conviction, elle a voulu faire plus encore et faciliter aux néophytes la tâche ingrate des premiers débuts.

C'est ainsi que la bibliographie de l'élevage vient de s'enrichir d'un charmant petit volume, écrit d'une façon toute personnelle, d'un style simple et concis et en même temps avec la plus incontestable autorité ; nous voulons parler du nouveau *Traité d'élevage pratique des Lapins*, dont la 2e édition a été épuisée en moins de six semaines.

Au lieu de l'analyser, nous conseillerons à nos lecteurs de le parcourir et nous sommes certain qu'ils nous diront merci. Nous ajouterons, seulement, que le travail de Mme la vicomtesse de Boislandry a obtenu un premier prix au dernier Concours d'animaux de basse-cour de la Société nationale d'Acclimatation, et nous l'en félicitons bien sincèrement, car c'est justice. J. DE C.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

DE QUELQUES RUMINANTS ET SUIDÉS

DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE

HABITAT — MOEURS — UTILITÉ COMME PRODUITS

PAR M. DE SCHAECK.

L'Élan d'Amérique (Moose) (*Alces orignal* BUFF.) habite les montagnes Rocheuses, où il vit plutôt sédentaire. L'abondance de la neige ne l'empêche pas de découvrir sa nourriture. Pourtant, quand elle se durcit trop, il émigre. Pendant, l'hiver, quand les Cerfs deviennent rares, les Élans sont la ressource du chasseur montagnard. Leur chair est bonne en toute saison ; elle possède une saveur particulière qui rappelle celle du musc. On n'attache pas un grand prix à la peau, qui, même tannée, reste grossière et poreuse. Cependant, les Indiens s'en servent pour confectionner leurs tentes et pour fabriquer les sacs qu'ils portent sur leurs selles. Quant aux bois qui atteignent jusqu'à huit pieds et demi d'envergure, on les conserve comme trophées.

Le Cerf Wapiti (Wapiti) (*Cervus Canadensis* BRISS.) était autrefois répandu dans tous les États-Unis et il s'étendait au Mexique, à l'Amérique anglaise jusqu'au 6e parallèle de latitude Nord. Mais, bien avant que la civilisation eût pénétré dans ces contrées, le Wapiti en avait disparu. Aujourd'hui il se trouve cantonné dans les forêts des montagnes les plus reculées, à l'ouest du Missouri (1). Il abonde principalement sur les monts de l'île Vancouver et de l'Olympia. On le rencontre en moins grand nombre dans les montagnes Rocheuses et dans celles des Cascades. Le parc de Yellowstone en nourrit des troupeaux considérables. Ce Cerf est d'allure tranquille et ne se met à courir que lorsqu'il est effrayé ; encore, s'arrête-t-il bientôt. Les Indiens le chassaient à cheval. Actuellement on préfère l'affût. Sa nourriture consiste

(1) Anciennement il habitait l'Europe. On a ainsi découvert des os de cette espèce dans la grotte de Montgaudier (Charente).

en herbes et en lichens. On le voit, pendant la mauvaise saison, ronger l'écorce de certains arbres, comme l'Erable, le Saule. Quand la neige est un peu épaisse, il n'est pas embarrassé de sa subsistance. Pourtant un hiver trop rigoureux le chasse dans la plaine, où il se mêle quelquefois aux bestiaux des colons. Au moindre danger, la femelle sait avertir ses petits. De son pied, elle frappe le sol, et le jeune se laisse tomber au milieu des Fougères où il reste immobile. On profite souvent de sa situation pour le prendre vivant.

Le Caribou des forêts (Woodland Caribou) (*Tarandus rangifer* Smith.) se rapproche du *Barren-ground Caribou* dont nous parlerons après lui, mais s'en distingue par sa taille presque double et par l'épaisseur de ses bois relativement plus courts. Ce Renne abonde surtout près de la rivière Lievers, à 60 ou 70 milles de son confluent avec l'Ottawa. En outre, il est commun sur les bords du Gatineau, sur les deux rives du Saint-Laurent, vers la rivière du Loup, en dessous de Québec, et, au nord du lac Supérieur, tandis qu'on le trouve rarement aux environs de Pembroke, de la Rivière-Noire et du lac Nipissing. En regard de l'espèce sibérienne, notre Renne montre une humeur sauvage, probablement indomptable. Comme elle, il sait supporter quatre à cinq jours de jeûne, plutôt que de tomber entre les mains des Indiens, qui seuls sont assez patients pour le suivre. Il leur donne bien d'autres peines : il flaire l'approche du chasseur, à une distance de 2 milles, sous le vent, et, engagé sur la glace, il avance deux fois plus vite que le patineur le plus rapide. Si on le force à entrer dans l'eau, sa capture devient aisée. C'est par ce moyen que les indigènes du Cap Breton en prirent autrefois jusqu'à cinq cents dans un seul jour, et s'enrichirent de la vente de leurs peaux, à la fois légères et résistantes. On en fabrique, sans autre préparation, d'excellents souliers de neige. Tannées, elles servent à confectionner les mocassins.

Le Caribou des steppes (Barren-Ground Caribou) (*Tarandus rangifer* Smith. *var. arcticus*), de taille très inférieure au précédent, est un Renne qui vit au contraire dans les régions stériles, arctiques. Dans le nord, il s'étend jusqu'aux mers polaires; dans le sud, jusqu'à la rivière Churchill. A l'ouest, le Grand Lac des Esclaves, celui d'Athabasca, Wallasten, le lac des Daims et la rivière Coppermine forment les limites de son habitat. En automne, le Caribou des steppes

émigre vers le sud pour hiverner dans les forêts. L'homme en retire une grande utilité. Ce n'est pas que sa chair soit bonne en toute saison. On l'apprête néanmoins de différentes manières et on la fume pour la conserver, mais le mâle a sur le dos une couche de graisse précieuse qui atteint deux à trois pouces d'épaisseur, surtout en automne ; à cette époque, elle devient rougeâtre. Elle est moins développée chez la femelle et disparaît après la mise-bas.

De la robe épaisse de ce Renne, on confectionne des vêtements très chauds, des couvertures qui permettent aux habitants de braver le froid intense des nuits polaires. Huit ou dix dépouilles dont on prend seulement les meilleures parties, fournissent un habillement complet (bonnet, gants, guêtres, manteau, etc...). Les bois servent à la fabrication d'instruments de pêche, principalement des harpons. Avant l'introduction du fer dans ces pays, on en faisait toutes sortes d'ustensiles, même ceux qui servent à briser la glace. Mais le fer tend à remplacer les bois de Caribou.

Le Cariacou à queue noire (Columbian black-tailed Deer) (*Cariacus Levisii* ou Daim de Colombie) est intermédiaire, comme taille, entre les espèces qui vont suivre. C'est le plus abondant sur le versant du Pacifique ; on le rencontre de la Basse-Californie jusqu'à l'Alaska. Il est très répandu dans l'Orégon méridional. Dans les montagnes neigeuses, ce Cariacou se cantonne volontiers, pour hiverner, aux lieux qui lui offrent une nourriture plus abondante ; celle-ci se compose de feuilles, de mousses et de lichens. Quand il se trouve ainsi réuni, les chasseurs en font souvent un véritable carnage. On le chasse plutôt à l'affût qu'à courre, afin de ne pas diminuer la qualité de la viande.

Le Cariacou mulet (Mule Deer) (*Cariacus macrotis*), découvert en 1804 aux abords du Missouri, il a été longtemps désigné sous le nom de l'espèce qui précède. Depuis cette époque, il est devenu rare près de ce fleuve et dans d'autres localités où les Blancs l'ont refoulé. Il est originaire des montagnes, mais il n'est pas rare dans les plaines étendues. Il abonde dans la chaîne orientale. Sur les rives de l'Orégon, près de Washington et dans la Colombie anglaise, il est moins fréquent. Sur les montagnes au nord de San Francisco, c'est l'espèce de Colombie qui le remplace presque complètement ; au sud, on trouve plus souvent l'espèce californienne. Le

Cariacou mulet habite encore l'ouest des montagnes Rocheuses. Il bondit plutôt qu'il ne court, car ses pieds quittent en même temps le sol. Sa course, bien que rapide, est peu soutenue.

Le Cariacou Mulet de la Californie méridionale (Mule Deer of Southern California) se rencontre sur les montagnes basses de la Californie. Il a presque les mêmes allures que le précédent. Il prend en guise de nourriture des feuillages de buissons toujours verts, plus rarement des herbes. Friand de l'Avoine et du Blé, il aime également le Melon et les Raisins. On assure même qu'il s'attaquerait aux Pêches, aux Pommes et aux Poires. Les dommages que ce Cerf occasionne dans les vignobles comme dans les vergers sont parfois considérables, car il séjourne toute la nuit dans les vignes.

Le Cariacou de Virginie (Virginia Deer) (*Cariacus Virginianus* Gm.), d'entre tous ses congénères, a l'habitat le plus vaste. Sa région s'étend de l'Atlantique au Pacifique, au nord jusqu'au Canada et à la Colombie anglaise. Au sud, elle va jusqu'au centre du Mexique. Les hautes montagnes, les vallées, les prairies, les plaines, les marécages forment également ses domaines. La course du Cariacou de Virginie est aussi rapide que celle de l'Antilope. Sa nature sauvage, ses ruses, rendent sa chasse assez difficile. Néanmoins, chaque année, on en tue plusieurs milliers. Des faux et des piques placées par les nègres sur le passage de l'animal le blessent; il est bientôt pris. Dans le Michigan et le Wisconsin, les albinos (1) ne sont pas rares. Les indigènes considèrent cette variété comme une espèce à part.

La Chèvre des montagnes Rocheuses (Rocky-Mountain Goat) (*Aplocerus montanus*) est connue sous les noms de *Chèvre blanche*, *Chèvre antilope*, ou bien désignée comme *Mouton* par les Indiens de la côte nord-est. Elle s'étend dans le nord jusqu'au 62° de latitude, peut-être plus loin, et elle atteint dans le sud le 36° de latitude nord. C'est dans la Colombie anglaise qu'on la rencontre surtout; elle est moins abondante dans les pays situés entre le Pacifique et les montagnes Rocheuses. Sur cette chaîne, elle habite les pics les plus escarpés. Les naturalistes et les chasseurs d'Amérique avaient maintes fois prédit la disparition prochaine de

(1) Le Muséum de Paris possède un très bel exemplaire albin.

cet animal. On vient de constater fort heureusement qu'il ne diminue pas malgré la chasse acharnée qu'on lui fait. Originaire des montagnes, il est souvent contraint par la neige d'émigrer d'une chaîne à une autre. On le capture en plaine, où on l'a vu se jeter à la nage dans des rivières ou dans des lacs, pour chercher à fuir. Cette Chèvre vit ordinairement isolée; au mois de novembre elle se réunit par troupes. Quand on la prend jeune, on réussit à l'apprivoiser. Elle est même fidèle et douce envers la personne qui la soigne. Parfois malicieuse, elle saisit tout ce qu'elle trouve, un mouchoir ou un soulier qu'elle mâche. Mise en présence d'une Vache ou d'un Chien, elle donnera des signes de colère. — Sa toison est très recherchée. Une fois dépouillée, on fait sécher la peau et l'on transforme les poils en laine filée. Cette laine est tissée sur un métier, primitif comme construction, et sert à confectionner des couvertures. Nous trouvons cette industrie pratiquée surtout par les Indiens de la côte nord-ouest; autrefois, elle était plus étendue. M. Bulford a examiné dans la Colombie anglaise environ soixante peaux de Chèvres, dont trois mesuraient jusqu'à 5 pieds ($1^m,50$) de longueur; une autre avait 7 pieds (plus de 2 mètres) sur 4 pieds et 10 pouces ($1^m,20$) de largeur. Mais l'on doit considérer ces dimensions comme rares.

Le Mouflon de montagnes (Rocky Mountain Sheep) (*Ovis montana* Geoffr. *Canadensis*) ou *Big Horn* des Américains, se trouve distribué dans le Vieux-Mexique jusqu'à l'Alaska. On le rencontre encore entre la base orientale des montagnes Rocheuses et la côte du Pacifique; dans cette région, il existe pourtant quelques chaînes où il fait complètement défaut. On le retrouve à une distance de 400 milles des montagnes Rocheuses, le long du Missouri et du Yellowstone. Dans ces deux vallées, le Mouflon habite les terrains incultes qui bordent ces cours d'eau; il paraît s'y être établi depuis quelque temps, mais il n'y est pas commun. Le *Big Horn* aime à vivre en société, et il y a quelques années, on en voyait souvent plusieurs centaines à la fois. Maintenant, c'est tout au plus si l'on en rencontre cinquante réunis, mais plus souvent dix à vingt seulement. D'après le témoignage des anciens du pays, les montagnes du Colorado ont été peuplées par des milliers de Mouflons. Depuis cinq ans, ils en ont disparu presque totalement, puisqu'on évalue à une centaine

ceux qui restent aujourd'hui dans cet immense Etat. Dans tout le Far-West le nombre de ces Ruminants a été beaucoup réduit. Chaque année, ils deviennent plus rares, et, aujourd'hui, on ne les rencontre qu'en petites troupes, sur les chaînes les moins abordables du continent.

Le Mouflon de montagnes habite généralement les contrées voisines des neiges éternelles. On l'a signalé, en été, à une altitude de 4,000 mètres. Mais à l'approche du printemps, il émigre souvent dans les vallées, à la recherche de la première verdure, principalement de l'Alcali, dont il se nourrit. La facilité avec laquelle le Mouton sauvage escalade les rochers et franchit les couches de glace, est due à un bourrelet d'une substance noire et molle — ressemblant à du caoutchouc — dont son sabot est muni, et qui adhère aisément à tout objet avec lequel il se trouve en contact. Les agneaux, âgés de quelques jours, suivent la brebis et grimpent, comme elle, contre des parois de rochers presque inaccessibles au Chat sauvage.

La chair du Mouflon est très estimée comme venaison, par les montagnards. Cette espèce est vigilante, prudente ; sa vue est perçante, son ouïe est fine, son odorat très développé, et, malgré ces dons, l'on prévoit malheureusement qu'elle subira le sort de beaucoup d'autres en Amérique. Sa disparition n'est plus qu'une affaire de temps.

Le Bison d'Amérique (Buffalo) (*Bison americanus* Gm.) habitait autrefois les régions orientales, depuis les savanes de la Géorgie jusqu'aux grands lacs, et à l'ouest, les contrées qui s'étendent du golfe du Mexique aux plaines de Saskatchewan. A une époque très éloignée, la patrie du Bison a dû comprendre tous les pays qui sont situés entre l'Atlantique et les montagnes Rocheuses. Aujourd'hui, il n'en reste qu'un faible troupeau dans le parc national de Yellowstone. On a recherché les causes de sa disparition.

A l'arrivée des Européens, les Bisons étaient abondants. Si l'Indien les rechercha de tout temps pour tirer parti de leur fourrure, il est évident que les armes perfectionnées facilitèrent leur destruction. Mais, en outre, les Blancs introduisirent l'alcool dans ces pays, et ce fut pour les indigènes une excitation à une chasse dont le produit leur fournissait le moyen de satisfaire leur nouvelle passion. Le Bison avait pourtant des ennemis assez redoutables, le Loup, l'Ours gris

d'Amérique et d'autres Carnassiers. Au temps où le Kentucky n'était pas colonisé, Daniel Bood vit un jour un énorme Jaguar qui se tenait cramponné au dos d'un Bison. Ajoutons que la construction du chemin de fer du Pacifique développa le commerce, en particulier celui des fourrures du Buffalo. Les habitants des plaines se livrèrent à une véritable extermination de l'animal précieux qu'ils auraient dû ménager. Un rapport nous indique les proportions effrayantes qu'avait prises ce commerce. Pendant les huit ou dix dernières années, on a tué annuellement près de 90,000 Buffalos, Indiens et colons ayant également oublié leurs services, aux temps où, sans leurs attelages, l'exploration du Nouveau Continent eût été bien difficile.

Dans l'antiquité, les Bisons habitaient une grande partie de l'Europe (1). Des descriptions applicables à différents Bœufs sauvages ont rendu leur distribution confuse. D'après Buffon, ils habitaient certainement dans la partie de la Germanie voisine de la Scythie, et, du vivant de ce naturaliste, on les trouvait dans le nord de l'Allemagne, en Pologne et en Ecosse. Aujourd'hui, les Bisons d'Europe, qui diffèrent peu de ceux d'Amérique, sont cantonnés dans la forêt de Bialovizca et au Caucase.

Le Pécari (Peccary) (*Dicotyles torquatus* Cuv. et *D. labiatus* Cuv.) ou Cochon musqué se rencontre en grandes troupes dans le Vieux-Mexique, parfois au nord jusqu'à Arizona, et dans le sud du Texas. Il en existe deux espèces : l'une, le Pécari ordinaire ou à collier (collared Peccary) est de la taille d'un petit Cochon domestique ; les soies du dessus du cou très longues forment une crinière et le cou est entouré par un étroit collier blanc. L'autre, le Pécari à lèvres blanches (white-lipped Peccary) de taille beaucoup plus forte, se distingue par sa couleur sombre et ses lèvres blanches très apparentes. Ces deux espèces vivent en bandes ; on en a observé de deux à trois cents individus, dans l'extrême sud-ouest. Lorsque ces animaux sont réunis, on n'ose guère les poursuivre, car ils sont farouches et audacieux. Les grands troupeaux sont généralement dirigés par un mâle qui sert de sentinelle. A la moindre alerte, celui-ci frappe le sol ; tous les Pécaris l'imitent. Ils sont alors sur leurs gardes

(1) En particulier, l'on a retrouvé leurs os dans la grotte de Montgaudier (Charente).

et deviennent dangereux pour le chasseur qui s'avancerait. Isolés, on les chasse quelquefois à l'aide de Chiens.

M. A.-G. Requa a chassé les Pécaris au Mexique, et nous raconte à ce sujet un épisode assez mouvementé. Ayant remarqué leur acharnement contre l'ennemi, M. Requa pensa que le meilleur moyen d'en tuer un certain nombre était de les attirer en blessant l'un d'eux, puis de grimper sur un arbre pour attendre en sécurité la venue de ses camarades, sur lesquels il pourrait alors tirer facilement. L'expérience faillit tourner au tragique. Ayant aperçu une douzaine de Pécaris, M. Requa en blessa un d'un coup de feu. L'animal poussa un cri perçant et toute une troupe apparut soudain. Notre chasseur n'eut que le temps de se réfugier sur l'arbre le plus voisin. Il y avait à peine grimpé, que les Pécaris l'entouraient et affluaient de tous côtés. Il en compta bientôt plus de deux cents. Il en tira cinq de suite. Mais il s'aperçut aussitôt après que sa provision de cartouches était restée dans son manteau oublié à terre. Heureusement, les revolvers, dont il était muni, lui permirent de continuer sa défense, et bientôt vingt-trois Pécaris furent abattus. Chaque victime qui tombait rendait les survivants plus furieux ; ils rongeaient l'arbre, bondissaient et grimpaient les uns sur les autres pour chercher à atteindre le chasseur. La situation de celui-ci n'était point commode. Craignant de faiblir, il s'était servi de sa ceinture pour s'attacher au tronc. Les heures se passèrent, la nuit arriva, mais ses adversaires ne se lassaient pas et ils se relayaient auprès de l'arbre. Vers deux heures du matin, ces dangereux personnages s'agitèrent tout à coup, le nez au vent, et prirent la fuite. Le chasseur, devinant l'approche d'un fauve, n'était guère rassuré, mais ne voyant rien apparaître, il descendit de son poste, exténué de fatigue, puis gagna sa tente, bien décidé à ne jamais renouveler une chasse aussi périlleuse.

Les Pécaris se nourrissent de substances animales et végétales, mais principalement de racines et de graines. Leur chair est bonne. Mais dès qu'ils sont tués, l'on doit vider la glande, grosse comme une mandarine, qui se trouve sur le dos, près des reins, et dont la sécrétion, à forte odeur de musc, gâterait la viande. Quand l'animal est en colère, on a remarqué que cette odeur s'accentue beaucoup.

VISITES FAITES

AUX ÉTABLISSEMENTS D'AVICULTURE

ÉLEVAGE DE M. GÉRÉ

PROPRIÉTAIRE, AVICULTEUR-AMATEUR

PARC DE MONTRETOUT, A SAINT-CLOUD (SEINE-ET-OISE)

PAR M. MAROIS

L'élevage de M. Géré se compose de trois parties :

1° Volières de Faisans, Pigeons et oiseaux divers, et petites races de volailles ;

2° Pigeonnier renfermant une superbe collection de Pigeons voyageurs ;

3° Poulailler des Volailles grandes races.

1° **Volières.** Très belle installation où l'on voit de suite le coup d'œil du maître, car M. Géré est un de nos vieux amateurs ayant propagé chez nous les superbes collections de volailles de petite race et les Pigeons de fantaisie.

Volière composée de six compartiments, très bien installés, et divisée en partie couverte et partie grillagée.

La première volière, en grillage fait à la main et garantissant contre l'entrée de tous rongeurs, a $1^m,53$ sur $1^m,85$ et 2 mètres de hauteur, est divisée en deux parties; elle est recouverte par un plancher en bois avec aire en plâtre sur le dessus pour empêcher en été la grande chaleur ; cette aire est recouvert d'un voligeage jointif avec couverture en zinc, bois découpé sur la face ; le socle de la volière est en briques jointoyées à l'anglaise ; le sol est recouvert d'un béton et sur ce béton une couche de sable fin d'environ $0^m,30$ d'épaisseur. Cette volière renferme une très belle collection de Serins saxons.

A la suite, quatre volières ; détail d'une pour toutes :

Sol et pourtour comme la volière ci-dessus, compartiments

grillagés au-devant de $3^m,20$ de longueur sur 3 mètres de largeur et 2 mètres de hauteur; partie couverte au fond de $1^m,25$ sur 3 mètres et $2^m,25$ de hauteur, fermée au fond par le mur de clôture de la propriété en bordure sur le chemin de fer de l'Ouest, sur le devant par un mur en briques apparentes jointoyées à l'anglaise et cloison en brique de $0^m,11$ séparant les compartiments couverts, petit mur de même épaisseur séparant les compartiments grillagés. Dans le mur de face porte en bois à un vantail avec trappe pour la sortie des volailles, au-dessus dans la même porte, châssis vitré s'ouvrant à deux vantaux pour l'aération. Dans ce mur deux trous de sortie pour les Pigeons, communiquant dans l'intérieur avec deux compartiments pour Pigeon situé à $0^m,90$ du sol ayant chacun $0^m,70$ de largeur sur $0^m,70$ de hauteur et $1^m,25$ de longueur, fermés sur le devant en grillages. Le plancher de ces compartiments est en bois, s'enlevant à volonté pour le nettoyage; les perchoirs sont mobiles et sont en bois; le plancher est recouvert de sable fin; les nids pour les Pigeons sont en terre cuite système de M. Monseil; au-dessous de ces compartiments, dans la partie couverte, perchoir plat et mobile pour les Faisans et Volailles.

Le sol est en bitume sur fort béton de ciment; le seuil du poulailler est en pierre. Ces volières sont le type de la parfaite construction. Dans chaque compartiment grillagé, un arbre vert pour abriter les volailles.

A la suite de ces compartiments, une sixième volière semblable à la première comme grandeur, mais entièrement grillagée. Dans cette volière un poulailler mobile en bois pour que les volailles puissent se coucher et se mettre à l'abri. Les pondoirs sont en bois, ainsi que les mangeoires; les abreuvoirs sont en grès vernissé.

1er compartiment : Faisan de Lady Amherst, Pigeons Cravatés noirs.

2e compartiment : Faisans de Swinhoé, Pigeons Cravatés blancs et blancs à queue bleue.

3e compartiment : Faisan doré, Pigeon cravaté blanc et Damascène.

4e compartiment : 1 coq, 4 poules race Java noire, Faisans argentés, Pigeon Queue-de-paon blancs d'Ecosse.

5e compartiment : 1 coq, 3 poules race Bentam de Pékin, Pigeons cravatés bleus.

A la suite de ces volières :

Chenil pour les chiens de chasse du propriétaire.

2° **Pigeonnier**. Dans le bâtiment à la suite, au deuxième étage, pigeonnier spécial pour les Pigeons voyageurs.

Grande pièce éclairée par une croisée à deux vantaux pour la sortie des Pigeons et l'aération de la pièce de 3m,60 sur 4m,85 et environ 3 mètres de hauteur. Au fond parquet à trois étages divisé à chaque étage en trois compartiments pour les couvées; à droite en entrant trois compartiments; chaque côté de la fenêtre compartiment pour les reproducteurs ; en face porte côté chemin de fer, nombreux compartiments ; au-devant pièce côté de la croisée, grande volière pour la sortie des pigeons avec cliquets pour la rentrée au colombier et ne permettant pas la sortie, celle-ci s'opérant par une trappe dont la manœuvre se fait par une poulie avec corde au rez-de-chaussée. Ce pigeonnier renferme environ de soixante à quatre-vingts volatiles dont quelques-uns ayant remporté nombreux prix et nombreuses médailles.

M. Géré est occupé en ce moment à organiser un pigeonnier militaire et d'amateur pour dresser les Pigeons pour servir à la défense de notre pays. Espérons que ce but patriotique aura la réussite que son auteur espère, et qu'il doit atteindre surtout en le peuplant des jeunes des beaux types de son élevage.

Pour les concours, pour constater la rentrée des Pigeons, il a été ménagé dans la porte sur le palier un carreau pour surveiller cette rentrée sans être obligé d'entrer dans le pigeonnier. Ce pigeonnier mérite d'être visité pour son agencement de premier ordre.

A la suite de ce bâtiment, en bordure contre le chemin de fer :

3° **Poulailler** pour les Volailles de grande race, divisée en quatre compartiments de chaque partie couverte, 1m,50 sur 1m,55 et environ 1m,70 de hauteur ; au-devant de chaque compartiment parquet en grillage de chasse au pourtour non recouvert de grillage. Le poulailler couvert est en bois, dessus en bois, avec papier goudronné sur le dessus. La partie occupée par ces volières a 7m,55 de longueur sur 7m,50 de largeur ; le sol est en terrain naturel même dans les poulaillers couverts.

Dans ces volières : 1 beau coq Langshan et une très belle poule venant du premier élevage d'Angleterre; dans un autre compartiment : 1 coq, 2 poules race de Langshan, mais d'une beauté inférieure à celui ci-dessus.

Comme nourriture : Petit blé, sarrasin, maïs mélangé pour les volailles et pigeons ; pour les pigeons-voyageurs, il est ajouté un mastic composé de terre jaune, sable fin, plâtre et sel. Ce mets est très estimé des habitants du pigeonnier et sert à les rappeler au bercail.

Tel est actuellement l'élevage d'amateur de M. Géré, qui n'est plus aussi fourni de beaux et rares types, qu'il y a quelques années, le propriétaire venant d'être très malade; mais comme chaque jour la santé et les forces reviennent, il est à espérer que bientôt ces compartiments se rempliront de nouveau, et que nous verrons encore M. Géré remporter de brillants succès dans nos concours d'amateurs.

LES PLANTES D'AQUARIUM [1]

PAR CATH. KRANTZ.

L'utilité des plantes dans un aquarium est encore loin d'être universellement reconnue ; non seulement ceux qui se livrent accidentellement à l'élevage des poissons en aquarium, mais même certains amateurs-spécialistes la contestent n'y voyant qu'une cause de saleté et d'altération de l'eau.

Cependant, cette opinion résulte d'un défaut d'observation des lois mêmes de la nature : regardez un cours d'eau quelconque, lac, rivière, étang ou mare, vous y verrez toujours des plantes aquatiques en quantité. En outre, plus l'eau est sale, plus rarement elle se trouve renouvelée, plus elle contient d'éléments de décomposition et plus cette végétation y est forte. Cela tient à ce que le rôle des plantes aquatiques est surtout d'assainir l'eau, de l'aérer. De même que sur la terre ferme, les organismes végétaux expirent, sous l'influence des rayons du soleil, de l'oxygène, servant à la respiration de l'homme et des animaux, de même les plantes aquatiques en en saturant l'eau, fournissent un élément indispensable à la vie des poissons. D'un autre côté, si les herbes, arbustes et arbres en absorbant l'acide carbonique débarrassent l'atmosphère de cet élément morbide, nuisible aux animaux, les plantes aquatiques jouent le même rôle à l'égard des habitants des eaux auxquelles elles enlèvent cet allié dangereux.

Pour se rendre compte de l'énergie de la saturation de l'eau par l'oxygène il suffit, par un beau jour, lorsque le soleil frappe directement de ses rayons l'aquarium, d'enlever ou même de déchirer seulement un peu une feuille de *Vallisneria* ou d'une autre plante analogue. Aussitôt, de la feuille déchirée ruisselleront des fils entiers formés des bulles qui seront d'autant plus fortes et plus nombreuses que le soleil sera plus ardent. Ces plantes rendent libre l'oxygène sous la forme de globules excessivement petits et, pour ainsi dire, invisibles. Ils peuvent être facilement distingués cependant, lorsque en un nombre immense, ils s'accumulent en formant des my-

(1) Travaux de la Section ichtyologique de la Société impériale russe d'acclimatation des animaux et des plantes.

riades de grosses bulles perlant sur les racines flottantes des plantes et sur toutes les sailllies des pierres, etc.

Ces globules si petits ont une importance toute particulière pour l'approvisionnement de l'eau en oxygène, car ayant plus de points de contact avec elle, ils lui communiquent en plus forte proportion ce gaz vivifiant et s'y maintiennent plus aisément que les bulles plus grosses.

C'est là l'indiscutable supériorité qu'a l'aération de l'eau par les plantes sur les procédés artificiels préconisés dans le même but. Car si petites que soient les bulles de l'air atmosphérique poussées par les appareils, elles sont toujours des centaines, des milliers de fois plus grosses que les bulles expirées par les plantes.

L'utilité des plantes aquatiques pour l'aquarium résulte d'abord et surtout de ce fait d'une aération parfaite, régulière et infiniment divisée.

De plus, cet assainissement de l'eau a pour conséquence toute naturelle de faciliter l'entretien de l'aquarium. C'est ainsi qu'au lieu de renouveler tous les jours plusieurs seaux d'eau de l'aquarium, il suffira, lorsqu'il est planté, d'y rajouter la quantité évaporée, ce qui représentera, pour un à deux jours, quelques verres.

En nous épargnant un renouvellement quotidien ces plantes nous font grâce de tout le remue-ménage qui en est inséparable : le seau élevé au-dessus du niveau de l'aquarium, l'installation du syphon qui glisse à chaque instant au fond et provoque ainsi des tourbillons de sable, etc.

Les plantes aquatiques ont encore un rôle non moins important à remplir dans l'aquarium. Elles servent de nourriture à certaines espèces, par exemple aux Carpes, aux Gouramis par leur décomposition, et elles contribuent à la multiplication des infusoires indispensables à la nutrition des alevins, et entrent pour une forte part dans la nourriture de certaines petites espèces.

De plus, elles sont la condition indispensable de la reproduction de certains poissons, tels que les Carpes et les Tanches qui déposent leurs œufs gluants.

Enfin, nous ne pouvons laisser de côté le point de vue artistique. Les plantes aquatiques forment l'exquise décoration de ce paysage sous-marin qui est, la plupart du temps, la raison pour laquelle l'amateur installe un aquarium. Et

ce paysage pourrait-il être agréable sans les plantes ? Tout comme dans la nature où le désert, si beau qu'il soit, reste le *désert*. L'aquarium, quelle que soit son élégance, sa riche décoration de coquillages, la limpidité de son eau, si brillant qu'y soit le sable et jolis les poissons, aura toujours un air triste et mort tant qu'il ne renfermera pas de végétation.

Comme contraste, regardez cette installation où abondent les plantes. Quel charmant, quel féerique tableau !

Les larges feuilles argentées du *Vallisneria* qui paraissent avoir été découpées dans du satin vert tendre se mêlent aux fils fins et tout transparents de l'*Isoëtes;* la légère dentelle du *Myriophyllum spicatum* recouvre les grosses aiguilles du *Ceratophyllum demersum* et les feuilles en cœur des Nénuphars servent de repoussoir aux feuillages capricieux, aériens du *Potamogeton*. Çà et là, imprimant au tableau l'élégant cachet de la flore tropicale, les feuilles du *Stratiotes*, les groupes des *Marsilea* tout argentés et le filet d'émeraudes du gracieux *Elodea*. Ajoutez à cela des feuilles épaisses du *Trianea*, formant autant d'îles flottantes à la surface tandis que s'allongent vers le fond les racines velues comme des monstres fantastiques. Voyez ces Nénuphars, aux feuilles en quelque sorte glacées à la cire ! Au milieu d'elles s'élèvent les panaches dorés du *Calla* parfumé, et nagent en s'agitant doucement les délicieuses fleurs de l'*Aponogeton* et du *Nymphea* blanc, tandis que, tout en haut, s'élèvent orgueilleuses les ombrelles gracieuses du magnifique *Cyperus*... C'est ce décor qui relève les reflets des coquillages, rend la grotte mystérieuse et donne aux poissons un air animé.

De ces considérations générales, passons maintenant à quelques-unes de ces plantes aquatiques qui peuvent être cultivées en aquarium d'appartement.

Nous en ferons trois groupes :

1° Les plantes aquatiques proprement dites, qui vivent entièrement submergées dans l'eau ;

2° Les plantes nageant à la surface;

3° Les plantes des marais dont les racines seules baignent dans l'eau.

A la tête des plantes du premier groupe, on doit placer le *Vallisneria spiralis*, originaire du midi de l'Europe. Le Vallisneria a des feuilles longues de $0^m,75$ et larges de $0^m,025$,

d'un beau vert aux reflets argentés qui, plus tard, brunissent en se fendant en travers.

La plante est plus vigoureuse plantée dans la vase, mais elle se multiplie plus vite dans le sable. Elle aime à recevoir la lumière par en haut et jaunit lorsque le jour lui vient de côté.

Le Vallisneria est surtout connu par la manière dont s'opère la fécondation de ses fleurs dioïques, que les poètes ont célébrée sous le nom du mariage du Vallisneria, et qui a lieu de la façon suivante :

Les fleurs mâles sont sessiles, c'est-à-dire portées sur des pédoncules très courts et fragiles, tandis que les fleurs femelles sont fixées sur des tiges très longues qui atteignent, même dans les aquariums ordinaires, jusqu'à $1^{m},50$ de longueur. Ces longues tiges ont la faculté de s'enrouler et de se dérouler en spirale. A l'époque de la floraison, vers le mois de mai, les spirales se déroulent et les fleurs femelles montent à la surface. Lorsque l'époque est venue, les fleurs mâles se détachent de leurs pédoncules pour aller les rejoindre. Là, elles s'arrêtent comme attendant les fleurs femelles qui nagent à leur rencontre et les saupoudrent de pollen doré. Peu après les fleurs mâles se fanent et sont emportées par le courant, tandis que les tiges des fleurs femelles s'enroulent de plus en plus fortement en tire-bouchon, descendant les fleurs au fond de l'eau, où elles restent jusqu'à la complète maturité des graines. Le *Vallisneria* est très vivace et se multiplie très vite; ainsi, par exemple, deux plantes en donnent seize au bout d'une année.

L'espèce la plus vivace en aquarium après le *Vallisneria* est l'*Isoëtes Molingverniana*, que l'on ne rencontre que rarement chez les amateurs. L'Isoëtes a l'aspect d'une herbe, mais ses tiges, au lieu d'être plates, sont rondes, en tubes de verre, partagées transversalement, de place en place, par des cloisons blanchâtres. L'aspect général de la plante est des plus jolis. Dans l'*Isoëtes* les spores se développent à la racine même. Elles se trouvent au point même où la feuille s'attache à la racine, de sorte que si l'on enlève la feuille à l'époque de la maturité des spores, on voit celles-ci à sa base. On multiplie l'Isoëtes à l'aide de ses spores.

Cette plante aime le sol gazonneux, et, plantée dans du sable ou ensablée, elle dépérit et meurt même quelquefois. L'*Isoëtes Molingverniana* est une des très nombreuses espèces de

l'Isoëtes et presque la seule qui convienne aux aquariums ; les autres sont des plantes de marais qui ne peuvent pas vivre submergées, ou bien exigent une température très élevée.

La troisième place parmi les plantes aquatiques proprement dites appartient à l'*Elodea Canadensis*. Ses branchettes, d'un vert éclatant, tapissent le fond de l'aquarium et, s'élevant jusqu'à la surface de l'eau, forment des filets d'émeraudes. Cette plante du Canada a été apportée dans les canaux de l'Angleterre et de l'Allemagne par les navires américains, et s'y est si bien acclimatée et multipliée qu'aujourd'hui, devenue trop épaisse, elle gêne la navigation.

Dans les aquariums, l'*Elodea* se comporte assez inégalement et, bien qu'il suffise d'un fragment de branche pour qu'il prenne, il faut une certaine habileté pour réussir son élevage. En effet, il a besoin de l'air atmosphérique, et il est indispensable que ses branches nagent à la surface ; planté dans des endroits profonds, il s'étiole, brunit et devient délicat. On doit l'exposer également aux endroits les mieux éclairés. Il se développe magnifique lorsqu'on le met dans un aquarium en plein air et qu'on n'enfonce la branche mise dans l'eau qu'après qu'elle a pris racine.

Quant au sol, l'*Elodea* préfère la vase ou bien le sable qui, n'ayant pas été lavé depuis un certain laps de temps, contient des excréments de poissons. Cette plante absorbe la boue mêlée à l'eau ; on ne la plantera donc que dans de l'eau très limpide. Autrement, elle perd sa belle couleur, ternit et se couvre d'un dépôt gris. M. Zolotnitsky a essayé de l'acclimater dans les étangs et ruisseaux des environs de Moscou, mais ces tentatives n'ont guère eu de succès, l'*Elodea* ayant été gelé par les froids de l'hiver.

En dehors de ces plantes, les espèces suivantes viennent bien en aquarium :

L'*Aponogeton distachyum* est une jolie plante du Cap, aux feuilles fines, lancéolées, colorées en vert clair avec des parties plus foncées. Ce feuillage est excessivement délicat, il casse au toucher, il devient surtout fragile en se couvrant d'un dépôt sale qui ronge le tissu et détermine sa décomposition. Mais il est facile de l'en débarrasser, tout simplement en frottant des feuilles de temps en temps avec les doigts.

L'Aponogeton n'aime pas la lumière, il vient mal sur le sable, le gazon lui est plus favorable. Dans de grands bassins,

fleurit avec des fleurs originales de forme et d'un parfum agréable. Dans les installations de petite dimension, il ne donne des fleurs que rarement. Pour le multiplier le mieux est de diviser le rhizome.

Le *Marsilea quadrifolia* rappelle par ses feuilles l'Oxalis ou le Trèfle. Plantée au fond, cette plante donne de nombreux rhizomes qui, lorsque le développement est favorable, montent jusqu'à la surface d'où ils poussent des racines jusqu'au fond. Mais ce sont les jeunes feuilles qui produisent le plus d'effet décoratif, le duvet blanc et soyeux dont elles sont recouvertes, prend dans l'eau, à la lumière, des reflets argentins. Le Marsilea, vivant sur le sable, vient bien en été, mais semble comme engourdi l'hiver, son développement se trouve arrêté, et s'il ne perd pas ses feuilles, il n'en produit plus de jeunes.

Une autre espèce du même genre est le *Marsilea salvatrix*, nommé ainsi parce que ses fruits-spores comestibles ont été la suprême ressource contre la faim, pour les explorateurs des déserts de l'Australie. L'immersion complète ne convient guère à cette espèce qui préfère les endroits peu profonds où ses feuilles ne se trouvent pas submergées. Les deux variétés se multiplient par des fruits-spores contenus dans un petit sac fixé à la base de chaque feuille. On dépose ces petits sacs dans des pots d'eau peu profonds que l'on ne remplit pas d'eau jusqu'aux bords et que l'on expose au soleil.

Parmi les autres plantes d'eau exotiques, nous nommerons le *Pontederia cordata*, aux jolies feuilles allongées en cœur et aux boutons d'un beau bleu ; le *Villarsia nymphoides*, *Limnocharis Humboldii*, qui ne se trouve qu'exceptionnellement chez les marchands de Moscou.

En ce qui concerne les plantes aquatiques indigènes à la Russie, nous devons mentionner le Nénuphar (*Nuphar luteum*) et surtout l'espèce plus menue (*N. pumilum*). Cette espèce réussit fort bien en aquarium. Elle a l'avantage sur les autres plantes du même genre, de mieux conserver ses feuilles en hiver. D'ailleurs, le Nénuphar ne donne que des feuilles sous-marines en aquarium, les feuilles nageantes n'apparaissent qu'au printemps et encore dans des cas assez rares, ce qui tient probablement au sol pauvre en matières nutritives, ou peut-être à l'exiguïté du local pour les racines. Placé au fond de l'aquarium, le Nénuphar vit fort bien toute l'année, donne

de nouvelles feuilles et se divise en deux tous les deux ans. Le *Nuphar pumilum* n'exige aucun soin particulier. Il est bon de changer la vase où il est planté une fois par an au moins et de secouer de ses feuilles la boue qui s'y dépose et qui, accumulée, pourrit en formant des tâches noires. Il est préférable de planter en aquarium les Nénuphars d'un an ou des printaniers provenant des graines de l'année. On en trouve presque dans tous les étangs. Le Nénuphar printanier doit être planté dans de la vase, il exige un bon éclairage. On peut encore cultiver le *Nymphea*, mais il est très capricieux et souvent dépérit sans cause connue. Si l'on plante des Nénuphars ou des Nymphéas d'un an, il est indispensable de prendre la précaution de leur enlever les racines qui pourrissent facilement en empoisonnant l'eau d'une odeur désagréable, etc.

Le *Myriophyllum spicatum* a de très jolies feuilles en dentelle, d'une belle coloration verte. Cette plante hiverne bien en aquarium lorsqu'on a eu le soin de l'y planter avec sa racine dans un pot rempli de vase, autant que possible tirée de l'étang ou du marais natal. S'il s'agit d'une branche sans racines, on évitera de la placer dans de la terre où elle pourrirait, le sable doit être préféré. Du reste, ces branches ainsi plantées ne supportent guère l'épreuve de l'hiver. Le *Myriophyllum spicatum* est très décoratif avec son léger et élégant feuillage, mais, pour lui conserver toute sa beauté, il faut prendre la précaution de le secouer de temps en temps, en laissant ensuite au dépôt le temps de descendre au fond avant de renouveler le mouvement.

Tout le monde connaît les *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, avec leurs feuilles en aiguilles de verre. Le *Ceratophyllum* nage près de la surface ; le *C. submersum* se tient dans l'eau plus profondément. La seconde de ces deux espèces est plus colorée que la première qui est d'un jaune verdâtre et a ses aiguilles moins rapprochées. Toutes les deux se comportent en aquarium de la même façon : sans racine, elles s'allongent vite et dépérissent après ; munies de leurs racines, elles survivent quelquefois à l'hiver.

Pour garder le *Ceratophyllum* toujours frais et vert, il est nécessaire de ne pas renouveler l'eau aussi longtemps que possible et de l'exposer au soleil. De plus, chaque fois que la plante en grandissant aura atteint la surface, il est bon de la

couper par en bas pour que son sommet soit à un demi-centimètre à peu près au-dessous du niveau de l'eau. Mais la condition essentielle de l'existence de cette plante est la pureté de l'eau, car cette espèce absorbe très facilement et très rapidement les ingrédients salissants et ceux-ci lui communiquent une coloration grisâtre. On peut d'ailleurs utiliser cette dernière propriété du *Ceratophyllum* pour clarifier l'eau trouble. Il suffit pour cela de jeter dans le vase quelques feuilles que l'on y laisse pendant quelques heures pour les en retirer ensuite et les remplacer par des fleurs de la même plante. On n'a qu'à continuer l'opération jusqu'à ce que l'eau soit devenue pure. En retirant les feuilles de l'eau, il n'est point indispensable de le faire avec des précautions particulières, car la boue qui a été absorbée par la plante même, si elle retombait dans l'eau, n'y resterait point suspendue comme de la vase, mais irait se déposer immédiatement au fond.

Les *Potamogeton crispus, rufescens, pusillus, natans*, sont encore des plantes qui contribuent le plus à la décoration d'un aquarium. Les feuilles ont la translucidité de la gélatine. Elles ne supportent que très mal l'hiver, surtout celles qui sont dépourvues de leurs racines.

L'*Hippuris vulgaris*, l'asperge marine, peut, avec quelques soins, endurer l'hiver.

On prend en automne des pousses aux racines, on les plante dans des pots pleins de vase que l'on plonge dans l'eau, où on les laisse jusqu'à ce qu'elles aient donné des pousses. A ce moment, les pots sont placés au fond de l'aquarium, au soleil autant que possible. Les plantes ainsi obtenues restent vertes jusqu'au printemps et donnent, pendant tout l'hiver, un feuillage abondant. On n'en rencontre que rarement dans les environs de Moscou.

Cette espèce clôt la liste des plantes aquatiques proprement dites, susceptibles d'être cultivées en aquarium ; nous passons aux plantes nageantes.

Parmi celles-ci, nous devons dire tout d'abord quelques mots du beau *Trianea Bogotensis*, sans tige, aux feuilles charnues et ovales, aux racines longues et velues qui, en se tordant en tous sens comme des serpents, ne contribuent pas peu à donner au tableau un aspect fantastique. Il se conserve assez bien en aquarium ; mais pour qu'il garde ses feuilles en hiver, il faut le tenir sur un bouchon et sous verre.

L'*Eichornia speciosa* doit être placée, pendant l'hiver, sur un bouchon mobile, de façon que ses racines n'effleurent l'eau que par leur chevelu.

En dehors de ces plantes exotiques, nous en mentionnerons quelques autres encore, telles que *Salvinia natans*, *Pistia occidentalis* et autres, qui ne supportent guère les hivers ou bien exigent une température de plus de 18 degrés Réaumur, de l'eau de rivière, etc.

Les deux plantes nageantes, *Stratiotes aloides* et *Hydrocharis morsus ranæ*, sont indigènes en Russie. Les feuilles grasses et dentelées du Stratiotes rappellent celles de l'Ananas. Il est difficile de le garder plus d'un hiver dans l'eau pure ; il se ramollit et tombe en lambeaux.

Parmi les nombreux procédés préconisés pour son entretien, voici celui qui donne les meilleurs résultats : le Stratiotes est mis dans un vase contenant de l'eau de son marais natal et exposé au soleil; au fur et à mesure que l'eau s'évapore, on en ajoute. La plante est laissée dans ce vase jusqu'à ce qu'elle ait poussé de longues racines; on coupe alors toutes les nouvelles rosettes de feuilles et on la transplante en aquarium dans des pots de vase. C'est là le seul moyen de la garder un hiver et même jusqu'à l'automne suivant.

L'*Hydrocharis morsus ranæ* ne peut être cultivé que pendant l'été. Des essais multiples ont démontré qu'il ne survit point aux rigueurs de l'hiver; mais dès le commencement du printemps et jusqu'en automne avancé, ses jolies feuilles, ses fleurs blanches comme de la neige, ainsi que ses longues racines serpentines, demeurent un des ornements de toute installation d'amateur. Il convient de le cueillir au mois d'avril ou au commencement du mois de mai.

Il nous reste à dire quelques mots sur les plantes des marais où la place d'honneur, au point de vue de la résistance et de la beauté, appartient au *Cyperus alternifolius*. Cette belle plante, ayant l'aspect d'une Palme, vient parfaitement en aquarium et atteint quelquefois jusqu'à $1^{m},50$ de hauteur et même davantage. Plus la plante avance en âge et plus il y a d'aisance pour le développement de ses racines, plus elle grossit et devient belle. Il faut surtout prendre garde de ne pas couper ses racines; c'est seulement lorsqu'elles ont acquis tout leur développement que les tiges de la plante sont fortes

et pleines de suc, autrement elles restent toujours délicates et étriquées. On ne doit point enfoncer le Cyperus, car alors il s'arrête dans son développement et ses vieilles racines submergées cessent elles-mêmes de grossir. Le Cyperus se multiplie facilement par la division du rhizome ou par les sommets en ombrelles coupés que l'on jette dans l'eau, où elles restent jusqu'à ce qu'elles aient pris racine. Alors elles sont mises dans de petits pots pleins de sable, qui baignent dans un vase d'eau peu profond. C'est lorsque les plantes auront grandi qu'on les transplantera dans de la vase et qu'on les placera dans l'aquarium. Il existe une variété du Cyperus commun qui a des feuilles bariolées (*C. alternifolius fol. var.*); elle est assez rare, car elle ne peut être obtenue ni par semences ni par sommets, mais exclusivement par la division d'un rhizome d'une plante née accidentellement avec des feuilles bariolées. Cette variété est très capricieuse et, aussitôt qu'elle ne trouve pas assez d'air, elle devient verte.

Nous nous arrêterons encore sur les quelques plantes des marais suivantes : *Calla Æthiopica* est une plante d'appartement des plus communes, qui vit aussi bien dans l'eau que dans des pots aux fenêtres, où on doit l'arroser abondamment.

Les feuilles, en cœur ainsi que les gaines d'où elles sortent, doivent surmonter l'eau pour que la plante puisse vivre à l'aise. L'eau peu profonde lui est plus propice; elle y fleurit même souvent. Sa délicieuse fleur blanche et satinée, surmontée d'un panache d'or, exhale un parfum agréable. Elle flatte surtout les amateurs qui, souvent, l'élèvent pour cette raison en dehors des aquariums.

Le *Richardia albo maculata* rappelle beaucoup le *Calla*, dont elle se distingue par ses feuilles en flèches, tachetées de points et de lignes blanches.

Une autre plante encore très gracieuse et décorative est le *Saururus lucidus*, qui s'élève dans de l'eau peu profonde, placé de telle sorte que les sommets de ses tiges dépassent l'eau. Par son aspect et surtout par la forme de ses feuilles, il tient beaucoup du Sarrasin. Par les proportions que prennent ses branches, cette espèce est destinée plutôt aux aquariums de certaine dimension; dans des installations plus exiguës, elle accapare toute la place et gêne le développement des autres plantes. Il est assez rare de la voir fleurir dans l'eau.

Une espèce proche parente du Saururus est *Houttuynia*

cordata, dont les feuilles ne sont point brillantes comme celles du Saururus, et qui ne développe point ses branches, mais produit de nombreux tubercules rampants. Ces deux espèces se multiplient par marcottes que l'on plante dans de la vase ou du sable de rivière humide et que l'on recouvre de verre. Les soins à donner aux deux sont identiques.

Les plantes suivantes des marais : *Sagittaria sagittifolia*, *Alisma plantago*, *Butomus umbellatus*, etc., bien qu'originaires de la Russie, ne gardent point leur feuillage en hiver.

Après avoir rapidement esquissé la caractéristique de la plupart des plantes bonnes à élever en aquarium, et indiqué brièvement quelques particularités d'entretien qu'exigent certaines d'entre elles, nous dirons quelques mots sur les soins à donner à ces plantes en général.

D'abord, le sol de l'aquarium doit être absolument sablonneux, car c'est le sable mélangé d'excréments de poissons qui est pour presque toutes les plantes aquatiques, à quelques rares exceptions près, le sol le plus propice; il a de plus l'avantage de ne pas troubler l'eau.

Ensuite, la lumière doit venir par en haut, ainsi donc, on n'essuiera pas le côté tourné à la fenêtre ou bien on n'y fera que des taches claires en enlevant le dépôt verdâtre qui couvre le verre, aux endroits faisant face aux plantes exigeant un fort éclairage. De plus, l'eau doit être toujours très pure et ne doit contenir aucun ingrédient minéral.

Enfin, la condition essentielle de la prospérité de ces plantes est une quantité suffisante d'acide carbonique. Car tout en contribuant au développement, dans l'eau, de la vie animale, elles exigent que les organismes animaux leur fournissent en échange le produit de leur expiration — l'acide carbonique. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur les végétaux placés dans l'eau dépourvue d'habitants. Ils sont tout jaunes recouverts d'un duvet sale et pourrissent vite, tandis que les plantes qui se trouvent au milieu d'une population de poissons ou d'autres animaux sont fraîches, vertes, pleines de suc et fermes.

D'une façon générale, en installant un aquarium, il faut s'attacher tout particulièrement à ce qu'il y ait assez d'animaux pour donner de l'acide carbonique aux plantes et un nombre de végétaux suffisant pour approvisionner ceux-ci d'oxygène. Etablir, en un mot, en quelque sorte l'équilibre

entre les représentants du règne animal et ceux du règne végétal. Sans doute, plus il y a de plantes, mieux cela vaut pour les animaux, car l'eau, par là même, est plus riche en oxygène; et, d'un autre côté, les plantes ne peuvent que bien se trouver de la présence d'une population d'animaux plus considérable qui expirent une quantité proportionnée d'oxygène. Mais, si l'abondance de l'oxygène ne peut nuire ni aux uns, ni aux autres, il n'en est pas de même de l'acide carbonique dont la présence en trop grande quantité peut devenir funeste pour les animaux, et dont le manque est défavorable pour les plantes. De sorte que le problème se réduit à ceci : fournir la quantité d'acide carbonique strictement nécessaire pour la vie des plantes.

La question est donc de savoir quelle est cette quantité et comment la déterminer. Voici le procédé que préconise M. Zolotnitsky. On garnit l'aquarium très abondamment de plantes, on les y laisse se fixer et prendre racine et c'est alors seulement que l'on y met les poissons. On sera fixé en observant si les plantes se couvrent d'un duvet sale, de petits cheveux ou non ? Le premier indice indique le manque d'acide carbonique. Ainsi donc si les plantes se voilent de ce duvet, on ajoutera des poissons. Dans le cas contraire, on remarquera si les poissons sont dispos, s'ils ne nagent pas près de la surface en respirant avec bruit. Si oui, il faut en retirer immédiatement un certain nombre.

L'expérience qui a enseigné ce procédé à M. Zolotnitsky lui permet d'avoir dans son aquarium des plantes toujours vertes et des poissons sains et gais. Quant à l'eau, il ne la renouvelle jamais entièrement, se contentant d'y ajouter la quantité évaporée, toujours limpide comme le cristal et fraîche comme celle des sources.

LE FOIN DE FAGOTS

PAR M. DE BELLERIVE.

Depuis longtemps, dans les années de famine, on pensait à utiliser les produits immenses des forêts pour l'alimentation de l'Homme et des animaux. Grâce aux progrès de la chimie, l'expérience nous prouve aujourd'hui que le bois peut, dans une certaine mesure, servir de fourrage.

Nous connaissons par l'analyse les diverses matières, protéine, résine, fibres, cendres et eau que contiennent les arbres. Stöckhardt est le premier qui en fit l'application. Ses observations ont été publiées dans les Comptes-rendus de l'Académie de Tharand (1).

Il choisit comme sujets d'expérience deux Moutons, qui furent nourris pendant un mois et demi environ, soit avec de la sciure de Peuplier, soit avec celle du Pin. On leur en distribuait de trois quarts à une livre journellement, en y ajoutant une certaine quantité de foin et de son. On reconnut dans leurs excréments et à l'état digéré : 60-70 °/₀ de filaments de foin coupé au moment de sa maturité ; 40-50 °/₀ de filaments plus solides du bois de Peuplier et de paille de Seigle ; enfin, 30-40 °/₀ de fibres de Pin, bois très riche en résine. — L'on sait que le Pin contient 3 °/₀ de résine.

Plus tard, Wendenbourg reprit de nouvelles expériences qui reposaient essentiellement sur l'action qu'ont les acides de sel ou acides muriatiques atténués, sur le bois. La cellulose, la farine pure ou la poix sont susceptibles, sous l'action d'acides, de se transformer en sucre. Il prit de la sciure qu'il ramollit au moyen d'acides de sels atténués, et il opéra la réaction. Avant d'employer ce composé comme fourrage, il neutralisa les sels par de la soude.

König réussit mieux en préparant du pain de bois (2). Son procédé consiste à cuire la sciure de bois avec un mélange de son et de Seigle égrugé. Le gâteau que l'on obtient est, paraît-il, très goûté des animaux.

(1) Volume paru en 1860 à l'occasion du jubilé du 50e anniversaire de la fondation de cette Académie.

(2) *Landw. Zeitg. für Westfalen und Lippe*, 1886, p. 345.

Cependant, on a reconnu que le pain de bois est relativement pauvre en matières azotées, nutritives ; comparé au foin, il contient le quart ou même la moitié moins de carbone. On peut dire que ce pain aurait son utilité en cas de disette; mais son usage comme aliment rationnel n'est point encore démontré. Peut-être, les chimistes découvriront-ils, un jour, le moyen d'ouvrir les fibres du bois? Actuellement, le matériel très compliqué qui serait nécessaire pour faire cette opération, exigerait des dépenses considérables.

Si ces faits ne sont pas concluants, il ne nous échappe pas que les forêts offrent des ressources diverses. Dans la brochure (1) de MM. Ramann et von Iena-Cöthen, nous trouvons une méthode analogue et nouvelle, basée sur une série d'expériences. Elle consiste à utiliser les branches d'arbres pour nourrir les animaux. Le tableau qui suit nous fournit un exemple de la proportion des deux matières nutritives principales (azote et protéine) que contient un Hêtre.

HÊTRE.	AZOTE.	PROTÉINE.
Tronc d'un Hêtre de six ans	0.630 %	3.94 %
Branche mesurant 1 à 2 cent. en diamètre d'un arbre âgé de cent cinquante ans	0.546	3.41
Ramille (petite branche) au-dessous de 1 cent. de diamètre	1.232	7.70
Ramille mesurant 2.5 cent. de diamètre	0.765	4.68
Ramille mesurant de 1 à 3 cent. de diamètre	0.325	2.03
Ramille mesurant 1 cent. de diamètre	0.071	4.44

Les branches exigent une certaine préparation. Autrement l'enveloppe corticale ne serait pas triturée ni même dissoute dans l'estomac des animaux. Quand ils en mangent parfois sur les chemins, on distinguera ordinairement dans leurs excréments les branches presque intactes. On devait donc recourir à deux opérations, l'une mécanique, l'autre chimique. Pour la première on connaît deux procédés qui consistent, d'une part, à pulvériser les branches et, d'autre part, à les écraser. Le matériel qu'il faudrait pour pulvériser

(1) *Holzfütterung und Reisigfütterung. Ein neues, einfaches und billiges Verfahren der Thierernährung. Auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen und praktischer Versuche*, ausgearbeitet von Dr E. Ramann und v. Iena-Cöthen (Berlin, J. Springer, 1890).

reviendrait malheureusement trop cher pour être d'un usage pratique. On a remarqué, d'ailleurs, qu'avec l'autre on sépare mieux les cellules. Voici le mode de préparation :

On fait usage des branches fraîches de l'année. On les écrase et on y ajoute environ 1 % de malt que l'on arrose avec de l'eau de son chaude. On laisse le tout fermenter un à trois jours ; la température s'élèvera à 60° ou 70° centigrades. L'essentiel est d'arrêter la fermentation à ce moment en remuant le mélange. Le rôle que le malt joue ici est connu. Sous l'action de la matière azotée de l'Orge, l'amidon qui s'y trouve se transforme en sucre. On ne connaît pas exactement les changements successifs qui ont lieu dans cette préparation que nous appelons *foin de fagots*.

La découverte présente des avantages sérieux pour l'économie agricole. Le fermier trouve à sa portée un fourrage bon marché, comme les chiffres l'attesteront plus loin. Cette récolte ne lui fera pas défaut malgré les circonstances atmosphériques. En outre, l'agriculteur n'a besoin d'aucune main-d'œuvre pendant la belle saison, car c'est en hiver, au moment où tous les grands travaux sont suspendus, qu'il récoltera ses branches.

Les animaux doivent nécessairement être habitués peu à peu à ce nouveau fourrage. On le mêlera d'abord en petite quantité avec le foin haché ou la provende normale. On augmentera graduellement, pendant trois ou cinq jours ; puis, on leur donnera seulement le foin de fagots.

De nombreuses expériences viennent à l'appui de ce procédé d'alimentation. On présenta du foin de fagots à cent dix Bœufs et à dix-sept Chevaux. Quelques-uns que l'on avait rentrés des pâturages y touchèrent. On leur en donna ensuite quelques quintaux mélangés avec du foin haché. Tous, sans exception, le mangèrent. En outre, des expériences plus individuelles furent entreprises.

Quatre Poulains, quatre Bœufs et quatre Moutons furent séparés, deux par deux, dans l'étable. Les uns reçurent à côté de leur fourrage habituel du foin de fagots et les autres de la paille hachée, dans les proportions suivantes : 6 livres journellement par Cheval, 15 livres par Bœuf et 1 livre par Mouton. Les Poulains s'y habituèrent après deux jours ; les Bœufs dans quatre ou cinq jours ; les Moutons dans l'espace d'une semaine.

L'expérience dura du 10 février jusqu'au 10 mai. A cette date, on ne signalait aucune différence dans le poids des Poulains. Les Bœufs nourris avec du foin de fagots pesaient, le 10 mai, 27,20 quintaux ; au 10 février, c'est-à-dire avant que l'expérience fût entreprise, ils marquaient un poids de 20,52 quintaux. Le poids des autres, 27,30 quintaux, n'avait pas varié. On avait noté chez les premiers une augmentation de 38 livres. Quant aux Moutons, on expérimenta du 10 mars au 28 mai. Les données sur leur poids ont fait défaut. Après l'abattage on ne remarqua chez eux aucune différence prononcée. Cependant, ceux que l'on avait nourris avec le foin de bois paraissaient plus gras.

La valeur des branches ne peut guère être mise en cause. Elles mesurent tout au plus deux centimètres dans leur diamètre. Les différentes opérations se résument dans : 1° leur récolte ; 2° leur charriage ; 3° leur écrasement par les procédés mécaniques ; 4° l'addition du malt ; 5° la préparation.

Un quintal de foin de fagots coûtant de 70 à 80 centimes remplacera avec avantage un quintal de foin d'herbes de qualité moyenne. Sur un quintal de fourrage de branches on aura donc un bénéfice d'environ 90 centimes.

Prenons pour exemple un domaine, pauvre en prairies, qui comprend 20 Chevaux, 80 Bœufs et 100 Moutons. En donnant la moitié de fourrage en foin ordinaire et l'autre en foin de fagots, soit 10 livres par Bœuf pendant six mois, 5 livres par Cheval pendant l'année, et 1 livre par Mouton pendant six mois, on réalisera, dans l'espace d'un an, une économie de 2,700 kilos de foin (qualité moyenne). Cela représente, en espèces, un profit de 2,500 francs.

En général, tous les bois pourront servir à faire du foin. — L'auteur de cette découverte se propose d'indiquer la série des différentes espèces d'arbres dont l'analyse aura démontré les meilleures propriétés qui servent de base à cette alimentation. — Le Bouleau et le Hêtre semblent être ceux que l'on choisira de préférence. Ils réussissent surtout dans un terrain léger. Or, des domaines possédant peu de prairies pourront rapporter davantage si l'on y plante des Bouleaux ou des Hêtres pour avoir du foin de fagots. On obtiendra encore de bons résultats en cultivant dans ce même but le Peuplier pyramidal, le Peuplier blanc ou l'argenté, enfin le Tremble.

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

La Vigne, la Canne à sucre, le Caféier et autres cultures de la République Argentine.

Les richesses de la République Argentine, dit le Dr H. Polakowski, reposent sur des bases certaines. Avec un gouvernement raisonnable et économe, l'avenir de ce pays sera plus brillant que celui de toutes les autres républiques de l'Amérique du Sud. Cette base, c'est l'agriculture et l'élevage, qui, déjà aujourd hui, rapportent tous les ans des sommes énormes progressives, et qui sont encore susceptibles d'un immense développement, surtout l'agriculture. D'après F. Latzina, en 1889, deux millions et demi d'hectares étaient déjà cultivés, ce qui ne représente qu'un peu plus de un pour cent de la partie des terres cultivables. En dix à vingt ans ce pays ne sera donc non seulement le grenier d'abondance de l'Amérique du Sud, mais aussi un des premiers fournisseurs de l'Europe. D'immenses terrains qui ne servent aujourd'hui que de prés pour le bétail, pourront être disposés pour la culture du blé moyennant une irrigation rationnelle.

A la fin de 1888, 23,345 hectares étaient occupés par la Vigne; 21,062 hectares par la Canne à sucre et 3,234 hectares par le Tabac. Au Caféier on n'avait encore affecté que 8 hectares dans le département de Ledesma, province de Jujuy. Mais il paraît que les résultats du Caféier sont loin d'égaler ceux de la Canne à sucre et du Tabac ; de sorte que l'on a abandonné la culture du Caféier complètement dans tout le pays.

Autrefois la culture du Caféier était très importante dans les provinces de Jujuy, Salta et Tucuman.

Les données officielles les plus récentes relatives à la Vigne et la Canne à sucre se trouvent dans le rapport du Ministre des Finances, (*Memoria de Hacienda*) Dr Emilio Hansen, daté du 31 juillet 1892 et présenté au Congrès en août suivant.

A la suite de la crise financière dont souffre le pays depuis 1888 et de la production de sucre toujours croissante dans le pays, les importations de sucre ont diminué considérablement.

Les cultures ont progressé depuis quelques années d'une manière colossale. Tout l'avenir des provinces du nord-ouest est là. Les terres affectées à la culture de la Vigne étaient en 1891 dans les provinces suivantes :

Mendoza	8.911	hectares.
San-Juan	7.825	—
San-Luis	1.023	—
Entre Rios	1.499	—
Salta	800	—
Cordoba	500	—
Rioja et Castamarca	2.850	—
Total	23.468	hectares.

Les données relatives à la province de Buenos-Aires manquent.

Ces chiffres ne représentent pas la réalité, le Ministre nous le dit lui-même. Les surfaces cultivées sont plus grandes. Les planteurs font des déclarations inférieures afin d'éviter, autant que possible, l'impôt foncier. 14,000 hectares de ces plantations sont déjà productives. Les 9,500 autres n'ont que trois à quatre ans.

La récolte de 1891 était de 50 millions de litres de vin et 3,820,000 kilos de raisins. On a importé en outre dans la même année 65 millions et demi de litres, ce qui constitue ensemble une consommation de 29 litres par tête ; la population était de quatre millions d'âmes. En France on consomme environ 100 litres par tête et par an. On fabrique aussi, à Buenos-Aires et à Rosario surtout, une quantité énorme de vin artificiel.

La culture de la Canne à sucre commence au 29e degré de latitude sud. Les quelques cultures plus méridionales donnent un rendement pauvre en sucre et souffrent beaucoup de la gelée. Cette culture se fait dans les provinces de Tucuman, Jujuy, Salta, Chaco, Misiones, Santiago del Estero. 21,037 hectares plantés ont produit 447,442,906 kilos de Cannes à sucre, lesquelles ont rendu 28,569,710 kilos de sucre brut.

La qualité du sucre qui est consommé dans le pays est excellente. A Rosario est établie une raffinerie très importante, avec des capitaux hollandais et belges. M. de Bary, consul de la République Argentine à Anvers, est un des actionnaires. Elle raffine presque la moitié des sucres de la province de Tucuman. L'importation du sucre diminuera de plus en plus et les fabriques de sucre de betteraves d'Europe perdront peu à peu cet important débouché.

On fabrique de l'eau-de-vie à 75° avec du Maïs et à 25° avec du Sucre. Pour la culture du Tabac, le Ministre ne donne point de chiffres particuliers.

Il est certain cependant que cette culture a été très prospère depuis quelques années, par suite des droits énormes sur les Tabacs étrangers et que l'on va encore augmenter en 1893.

On a établi des plantations de Tabac, dans les provinces de Corrientes, Tucuman, Entre Rios, Buenos-Aires et Santa-Fé, et les résultats, d'après les rapports officiels et particuliers, sont excellents.

Dr H. Meyners d'Estrey.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Une salle de zoologie agricole au Museum de Rouen. — Depuis longtemps une collection spécialement consacrée à la zoologie agricole est en formation au Museum de Rouen ; mais le manque de place a empêché jusqu'ici de l'organiser, au grand détriment de l'enseignement public et de l'intérêt de ce bel établissement. De même que les collections nouvelles de géologie, d'ethnographie et de produits naturels, la collection de zoologie appliquée ne pourra être exposée qu'après le transfert de l'Ecole des Beaux-Arts dans les bâtiments de la Haute-Vieille-Tour qui lui sont affectés.

En attendant ce moment, le directeur du Museum, M. le docteur Pennetier, vient de réaliser, dans une salle qui s'est trouvée libre récemment, une innovation bien faite, à notre avis, pour être très appréciée des visiteurs, qui cherchent vainement dans les galeries actuelles, au milieu des espèces naturelles, les races d'animaux domestiques, poules, pigeons, etc., créées par la sélection. L'innovation consiste en ce que ces races sont réunies, avec des animaux de plaine et de forêt, sous un aspect tout à fait original, comme dans un paysage, et pour ainsi dire à l'état de nature, grâce à un ingénieux trompe-l'œil.

Le paysage existe bien réellement, boisé et vallonné, sillonné d'un cours d'eau. C'est un véritable coin de ferme avec une échappée sur les champs ; et, parmi les accidents du terrain, les animaux sont groupés ou plutôt dispersés en liberté, dans les attitudes familières où nous les voyons tous les jours au hasard d'une promenade à travers la campagne. Des arbres, des buttes semées de buissons, un poulailler, un pigeonnier, une haie, un vieux mur en ruines, voilà les principaux éléments de la mise en scène. C'est dans ce décor que M. le docteur Pennetier nous montre maître renard pris au piège au moment où il guette derrière une haie les poules qui picorent et les coqs qui s'ébattent ; le lièvre au bord de son terrier ; le martin-pêcheur penché sur la rivière, comme s'il allait fondre sur sa proie aquatique ; la loutre, plus heureuse, qui emporte déjà dans sa gueule un poisson ; la poule d'eau nageant ; la belette se faufilant dans les buissons : les principales espèces d'oiseaux de notre climat ou perchés sur les branches ou même volant dans l'air, car l'artifice va jusqu'à ce comble de l'illusion dans le but de nous mettre sous les yeux la nature prise sur le vif.

Dans la basse-cour modèle du premier plan, il y a tels animaux qui ont été primés dans les concours. Citons, entre autres, un énorme coq cochinchinois doré, une poule Cochinchine perdrix et un Vyandotte doré, donnés par Mme Maillet du Boullay ; citons également de

beaux spécimens des races Padoue hollandaise, Crèvecœur, Houdan, Dorking ; un magnifique couple de Canards de Rouen ; un Mulard donné par M. Suchetet, de belles races de Pigeons mondains, bagadais, cravatés, capucins, queue de paon, boulants, culbutants, voyageur, etc. ; des hybrides de Tourterelles de bois et de Tourterelles à collier donnés par M. Suchetet : des hybrides de Tourterelles des bois et de Pigeons cravatés, donnés par M. Lemaignan, etc.

La salle où est présentée cette exposition d'un nouveau genre est toute petite : elle mesure, si nous ne nous trompons, 5 mètres sur 4, et une portion de l'espace est réservée pour le public, qui contemple ce paysage à travers des panneaux vitrés. C'est dire combien la place était restreinte pour figurer ce coin de campagne, avec ses hôtes naturels dans toute l'apparence de la vie. Il n'y a pourtant qu'un détail où la réalité soit absente, c'est le prolongement d'horizon obtenu par une fresque de fond, qui continue au loin, avec un art extrême, les arbres de second et d'arrière-plan, et couronne d'un bois factice les buttes où court et où se terre la gent domestique ou sauvage que l'observateur a intérêt à étudier. Cette fresque habile a été retouchée et finie par un maître, notre compatriote le peintre Beaudouin, dont tout le monde a admiré les belles peintures dans le foyer du Théâtre des Arts. Il a bien voulu prêter cette collaboration à la tentative si originale de son ami le docteur Pennetier.

Il est bien clair que cette présentation ingénieuse d'une collection dont la plupart des sujets ne peuvent avoir leur place dans les galeries scientifiques, est plus capable de frapper l'esprit et de faire le sujet d'une leçon d'ensemble profitable, se gravant aisément dans la mémoire, qu'une promenade devant les vitrines murales d'une galerie où les sujets de cette leçon sont séparés suivant la nécessité du classement dans une attitude uniforme, sans que rien rappelle les particularités de leurs instincts ou de leur existence. On se figure aisément, par exemple, que les élèves sous la conduite d'un instituteur apprendront rapidement, grâce à ce paysage si habilement peuplé, la distinction des races dont la connaissance leur est le plus utile. A notre époque où les programmes veulent que les écoliers aient des notions si variées et si précises sur l'histoire naturelle, cet enseignement par l'aspect ne peut qu'être mille fois préférable à toutes les leçons apprises dans les livres.

A ce point de vue là, l'innovation tentée par M. le docteur Pennetier — et qui, hâtons-nous de le dire, n'a pas coûté un centime au budget municipal, — ne peut qu'être intéressante. L'ingéniosité remarquable avec laquelle elle est présentée fait prévoir qu'avec les ressources voulues, ce système d'instruction pratique, qui a du premier coup atteint une forme parfaite, pourrait se prêter à des développements aussi curieux que profitables au public.

(*Journal de Rouen*, 15 juin 1892).

La photographie et les recherches scientifiques. — Nous attirons l'attention de nos lecteurs parisiens sur le Cours de photographie, qui vient d'être inauguré à la mairie de l'Hôtel-de-Ville, sous le patronage de la Commission de l'Observatoire de la Tour Saint-Jacques, par M. Cousin, le sympathique secrétaire de la Société de photographie de France, et aura lieu pendant toute la saison d'hiver, jusqu'à Pâques, les samedis soir, à huit heures et demie.

A la première séance qui a eu lieu le 10 de ce mois, M. Cousin a fait passer sur l'écran, sous les yeux du public émerveillé, plus de soixante-dix épreuves et séries d'épreuves, se rapportant aux diverses applications les plus récentes de la photographie en tant que nouveau moyen d'investigation scientifique. Quelques exemples : image de l'étincelle électrique positive et négative ; l'étude des phases de la lune ; l'analyse des mouvements de la face caractéristique du bâillement d'une hystérique ; l'étude de l'organisation de la trompe d'une mouche sur l'écran, d'après une épreuve photographique, extrêmement agrandie ; organisation du phylloxéra ; travail de l'araignée pendant la nuit ; phases successives du développement du pédicule ; la montée des anguilles ; la géographie botanique des forêts de la Californie, etc., etc... Ce cours est évidemment fait pour rendre le plus grand service aux personnes recherchant la solution de problèmes d'histoire naturelle à l'aide de ce merveilleux procédé qu'est la photographie. J. V.

Parcs à gibiers en Suisse. — La section *Diana* de la Chaux-de-Fonds compte installer près de cette ville un parc pour les Chevreuils. Celle de Saint-Gall a le même projet. Les animaux seront fournis par la Société suisse des chasseurs.

Le parc de Langenberg, près de Zurich, voit les dons affluer de tous côtés. Dernièrement, le roi de Wurtemberg lui a adressé deux Cerfs axis de l'Inde (*Cervus axis* L.), originaires du château de Ludweigsbourg. DE S.

Moyen de destruction des Lapins en Australie. — On lit dans le journal *Diana*, organe de la Société suisse des chasseurs, qu'un Australien propose d'introduire des Serpents tapis (*Carpet snake*), pour arrêter l'énorme multiplication des Lapins sur ce continent.

Ce Serpent, qui mesure de 5 à 16 pieds de longueur, dévore, paraît-il, de 2 à 6 Lapins dans chacun de ses repas. Il se nourrit deux fois par jour. Le succès de l'expérience semblerait donc assuré. Mais, si ces reptiles, nuisibles à d'autres gibiers, venaient à se multiplier en trop grand nombre, quelles mesures prendrait-on contre eux ? Malgré tout, cette idée offre de l'intérêt. Nous attendrons les résultats. DE B.

Pêche des Dauphins. — La saison de 1891 a été exceptionnellement favorable à la pêche des *Tarpons* : les meilleurs mois ont été juillet, août, septembre et octobre. Ces animaux se rencontrent depuis la rivière Saint-John, au nord de l'État, autour du Cap, jusque dans le golfe du Mexique, surtout vers les fleuves Matanzas, India et Sainte-Lucie, puis dans la baie de Biscaye.

Leur pêche se pratique principalement près de Charlotte Harbor, autour de l'île des Pins et de l'île Sanibel, dans la baie de San Carlos et non loin de Punta Rassa. La plus belle pièce que l'on ait capturée l'an dernier, fut transportée à Sainte-Augustine. Elle mesurait 6 pieds et 2 pouces en longueur; la plupart des écailles avaient 13 pouces de circonférence. Son poids était de 170 livres anglaises. DE S.

Curieux trait de mœurs chez le Vanneau. — Dans les régions élevées où les Bécasses se reproduisent, on sait que ces Oiseaux, devant un péril, emportent quelquefois leurs petits entre leurs pattes pour les déposer en lieu sûr.

Suivant le *Zoologist*, une observation analogue vient d'être relevée chez les Vanneaux (*Vanellus cristatus*, L.).

Au mois de mai, M. R. Service vit dans le comté de Dumfries un Vanneau s'envoler près de lui et distingua fort bien le petit, que l'Oiseau tenait pressé contre sa poitrine ; il s'abattit dans un champ. Notre observateur s'en approcha et y trouva en effet un jeune âgé de quatre à cinq jours.

Les gens des campagnes assurent que cette espèce agit souvent ainsi quand un danger menace sa couvée ; mais c'est la première fois que le fait a été dûment constaté chez elle. G.

Importation de Corbeaux des Indes à Zanzibar. — D'après le *Land and Water*, un paquebot vient de quitter Bombay, emportant deux cent cinquante *house crows* (*Corvus* ou *Anomalocorax splendens* Temm.), à destination de Zanzibar.

Cette espèce, de la taille du Choucas ordinaire (*C. monedula*. L.), se distingue par ses belles couleurs et ses reflets métalliques.

On compte les lâcher à Zanzibar pour remédier à l'état insalubre de la ville. Ce Corvidé, comme d'autres espèces, purge des immondices les abords des habitations. Ses habitudes sociables et cosmopolites font espérer qu'il s'acclimatera. DE B.

Vice de conformation héréditaire chez des poulets. — Voici un fait à l'appui des théories de Darwin et de ceux qui pensent comme lui que l'hérédité et la sélection jouent un grand rôle dans la nature.

Un cultivateur de mon village a des poules de Houdan, plus ou moins pures de race, parmi lesquelles s'est produite la naissance de poulets à

becs absolument croisés, c'est-à-dire dans l'impossibilité de ramasser le grain et ne pouvant vivre qu'à la condition d'être *emboqués* ou d'être servis d'une pâtée assez épaisse dans un vase profond. L'année après laquelle s'est produite cette difformité de naissance, c'est-à-dire il y a deux ans, deux autres habitants de la commune ayant voulu faire couver des œufs, en ont demandé au premier et ont eu à leur tour dans leurs couvées plusieurs becs croisés. L'année dernière, ceux-ci ayant fourni des œufs à une de mes voisines, elle a eu deux poulets ayant le vice de conformation en question, et moi, qui cette année, ai pris des œufs chez cette dernière, dans le but de faire une couvée pour la broche, j'ai eu deux becs croisés et un poulet auquel il manquait un aileron.

J'ai pensé que le fait de ce vice de conformation se propageant et s'accentuant d'une manière suivie, méritait d'être signalé à notre Société. DE CONFEVRON.

Une nouvelle variété de caoutchouc. — On découvrait, il y a environ un an, dans le sud de Farafangana, un nouveau caoutchouc produit par une liane. L'auteur de la découverte est, disent les uns, un missionnaire anglais en tournée évangélique dans la région, et M. A. Héraud, selon d'autres. C'est celui-ci qui s'occupa le premier de faire rechercher la nouvelle gomme par les indigènes et il réussit à en obtenir d'assez grandes quantités. Le bruit se répandit bientôt qu'on achetait, dans le sud, du caoutchouc par milliers de livres; quelque temps après, le vapeur allemand *Zanzibar*, de MM. O'Snald et Cie, en chargeait cent tonnes à Faranfangana et Manambondro. Les maisons établies à Mananjary s'empressèrent, devant les résultats obtenus, de créer des postes dans le sud. La concurrence y est telle actuellement que les indigènes ne vendent plus leurs produits que contre espèces.

Les brillantes affaires du début, qui ont donné 400 % de bénéfice, ne se représenteront certainement pas. Les négociants peuvent seulement compter, pendant un ou deux ans encore, sur quelques transactions plus ou moins rémunératrices dont l'importance diminuera de jour en jour. Les Malgaches, suivant leur habitude, ont coupé la liane au lieu de l'inciser; ils l'ont même déracinée pour retirer jusqu'à sa dernière goutte de sève.

D'immenses territoires autrefois très riches en lianes sont maintenant complètement vides. Dans deux ans — c'est la durée que donnent les négociants eux-mêmes au commerce de ce nouveau produit — le sud sera devenu aussi pauvre en caoutchouc que l'est aujourd'hui la région de Sambara dont la production a atteint pendant quelque temps, et pour la même raison, un chiffre aussi très élevé.

(*Moniteur officiel du Commerce*). FERRAND,
Agent de résidence à Mananjary.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Manuel d'Élevage, suivi d'une *Monographie des Phasianidés*, par A. Dherse. Chez l'auteur, à Longueval (Aisne).

Parmi les ouvrages de vulgarisation récemment parus, nous devons mentionner tout spécialement le *Manuel d'Élevage des Phasianidés* de notre confrère, M. Dherse.

En le publiant, l'auteur a pensé « qu'à côté des savants travaux traitant de cette question si intéressante de l'élevage et qui sont lus avec fruit même par les plus vieux éleveurs, il y avait encore place pour un guide succinct, facile à consulter, basé sur une méthode économique permettant au plus grand nombre de se livrer à ces douces récréations, si profitables à l'esprit... et à la bourse ».

Dans une première partie sont exposées les règles générales de l'élevage des Faisans, établies d'après l'observation et la pratique, puis les indications les plus précises sur la nourriture, l'aménagement des volières, l'hygiène, la marche à suivre dans les différentes maladies, etc..., etc... — La seconde partie donne une monographie des Phasianidés les plus connus, avec leur description, leurs mœurs et les conditions d'élevage particulières à chacun d'eux.

C'est là un travail consciencieux, traité très largement et avec beaucoup d' « humour »; nous en recommandons la lecture à tous les amateurs. J. de C.

Socotora. Notes bibliographiques réunies par James Jackson, archiviste-bibliothécaire de la Société de géographie. Paris, Ch. Delagrave, 1892, in-8°.

Cette bibliographie, particulière à Socotora, comprend 176 numéros; elle est terminée par les tables des auteurs, des périodiques et des sociétés et des navires.

La race Shorthorn dite Durham, par M. le marquis de Chauvelin (articles parus en 1891 dans le *Journal de l'Agriculture*), 86 pages grand in-8°.

Congrès international de Zoologie. Deuxième session à Moscou. 1re partie. Moscou, 1892, in-8°, planches et figures.

Congrès international d'Archéologie préhistorique et d'Anthropologie. Deuxième session à Moscou. Tome I. Moscou, 1892, in-8°, figures.

Quelle est la race la plus ancienne de la Russie centrale? par Anatole Bogdanov, professeur à l'Université de Moscou. 24 pages, grand in-8°.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

André (M.-F. d'). Bambous et cours d'eau, 487.

Baltet (Charles). L'horticulture française, ses progrès et ses conquêtes depuis 1789, 136, 266.

Bellerive (de). Croisement du Cerf d'Europe avec le Wapiti de l'Amérique du nord, 144.

— Protection des oiseaux de Paradis à la Nouvelle-Guinée, 187.

— Les Francolins, 205.

— Oiseaux importés d'Europe et migrations d'espèces indigènes d'Amérique, 439.

— Engourdissement des poissons, 46.

— Une nourriture singulière des Grenouilles, 441.

— Dissémination des plantes par l'intermédiaire des oiseaux, 393.

— Exportation de volailles en Hongrie, 537.

— Le foin de fagots, 565.

— Destruction des Lapins en Australie, 573.

— Importation de Corbeaux à Zanzibar, 574.

Berthoule (Amédée). Les grandes pêches en Norvège (*suite*), 63, 167, 257.

Brézol (H.). Extinction de différentes espèces d'oiseaux américains, 363.

— Les Saumons de la Columbia, 343.

— Une plante migratrice, 48.

— Les plantes de vannerie chez les Indiens des Etats-Unis, 178.

— La Canne à sucre, production de la graine et variation séminale, 324, 476.

— Acclimatement d'essences forestières, 346.

Brézol (H.). La Vigne mexicaine, 538.

Brisay (le marquis de). L'aviculture chez l'éleveur, 498.

Cherville (G. de). Le Dindon sauvage dans la forêt de Marly, 236.

Claybrooke (J. de). *Manuel d'Ichthyologie française*, par le Dr E. Moreau, 539.

— *Elevage pratique des Lapins*, par Mme la vicomtesse du Bern de Boislandry, 540.

— *Manuel d'élevage*, suivi d'une monographie des Phasianidés, par A. Dherse, 576.

Cloquet (Jules). Culture du Mash de Mésopotamie (*Phaseolus viridissimus*) à Lamartine (Algérie) en 1890-1891, 334.

Confévron (de). Sur un Poirier sauvage, 37.

— Le *Coregonus clupevides*, 38.

— Les Fougères rustiques, 189.

— Le bassin de la Liez, 342.

— Vice de conformation héréditaire chez des Poulets, 574.

Decaux. L'Olivier, son avenir, ses principaux ennemis, moyens d destruction, 27, 127.

Delaurier aîné. L'Argus géant et le Psephote multicolore, 461.

Durand. Le Genêt d'Espagne, 39.

Ferrand. Une nouvelle variété de Caoutchouc, 575.

Gabor. Les Rennes de l'Alaska, 46.

— Une variété constante de Chevreuil, 94.

— Fourrures de Renard bleu, 144.

— Fermes à Autruches en Australie. 298.

GABOR. Les Dindons sauvages sur l'île du Rhin, 440.
— Pêche des Saumons en Ecosse, 188.
— Importation des poissons gelés de la Norvège, 441.
— Un nouveau Palmier nain, 396.
— La Tolaache du Mexique, 443.
— La pisciculture en Suisse, 514.
— Mœurs du Vanneau, 574.

GRISARD (J.). Le fruit de Bela, 188.
— Les fruits des Citrus, 237.
— Propriétés médicinales de l'Ailante, 299.
— *Procès-verbal* de la séance générale du 20 mars 1892, 37.
— *Manuel pratique des cultures tropicales*, par P. Sagot et E. Raoul, 490.
— et VANDEN-BERGHE (Maximilien). Les bois industriels indigènes et exotiques, 79, 286, 424, 517.
— et VILBOUCHEVITCH (Jean). Une plante utile des déserts salants. Le Saxaoul du Turkestan, 374.

GUÉRARD (G. DE). *Les maladies du jeune Cheval*, par P. Champetier, 192.
— Le pain et la viande, par J. de Brevans, 444.

HECKEL (Edouard). L'*Araucaria Brasiliensis* ; son rendement et son acclimatation en Europe et en Algérie, 215.

JAMIESON. Acclimatations végétales, 396.

Journal de Rouen. Une salle de zoologie agricole au Museum de Rouen, 571.

KERVAL (L.). Culture de la Carotte en Touraine, 443.

KRANTZ (Cath.). Congrès d'Acclimatation de Moscou, 42.
— Nouveau désinfectant pour oiseaux, 46.
— Elevage d'oiseaux chanteurs, 415.
— Conservation du poisson, 47.
— Elevage artificiel de la Morue, 94.
— Les eaux de drainage et les poissons, 141.
— Chair de poisson empoisonnée en Crimée, 187.

KRANTZ (Cath.). L'industrie du poisson sur le territoire de l'Amour, 320.
— Les races de Harengs dans la Baltique, 369.
— Le poids de poussins, 339.
— De la forme des œufs chez les oiseaux, 483.
— Jardin zoologique de Moscou, 535.
— Les plantes d'aquarium, 533.

LECLAINCHE (E.) et MOROT (Ch.). L'état actuel de l'hippophagie en Europe, 1, 97, 145, 193, 241, 407.

LEFEBVRE (A.). Pisciculture dans la Somme, 485.

MAGAUD D'AUBUSSON. Les Echassiers d'Egypte; liste raisonnée des espèces qui ont été observées dans ce pays, 49, 108.
— Les volailles égyptiennes, 40.

MAROIS. Etablissement d'aviculture de M. Pointelet, 21.
— Elevage du Pin, appartenant à Mme la comtesse de Chabannes la Palice, 313.
— Elevage de Trouville à M. Leudet, 466.
— Elevage de M. Géré, au parc de Montretout, 549.

MEYNERS D'ESTREY. L'acclimatation du Cheval en Afrique australe, 185.
— L'Ouret dans les diverses cultures de Java, 336.
— Jardin botanique de Ceylan, 295.
— Maladie de la Canne à sucre à la Trinité, 337.
— La culture du Bananier, 442.
— Le Caoutchouc et ses variétés, 488.
— Les Serpents de l'Indo-Chine, 535.
— Le Landoctopus, 537.
— Diverses cultures de la République Argentine, 569.

MOROT (Ch.). *Voyez* LECLAINCHE.

MUELLER (baron F. VON). — Envoi de végétaux australiens, 39.

PICHOT (P.-A.). *Les hommes des bois*, par M. le comte d'Osmond, 96.

PION (E.). Les Chèvres de Corse, 403.

Public Ledger. Pigeons messagers, 94.

RAVERET-WATTEL. Emploi du sang conservé pour la nourriture de l'alevin de Salmonides, 472.
Revue maritime et coloniale. Un banc de poissons envahissant la rade de Gorée, 441.
ROGERON (Gabriel). Les migrations des Canards, et inductions à en tirer sur la mer libre du pôle nord, 15.
SCHAECK (DE). L'albinisme sous les tropiques, 236.
— L'élevage des Chevaux en Islande, 46.
— Le pouls chez le Chien, 187.
— Une espèce de Zèbre qui va disparaître, 338.
— Les Renards introduits en Australie, 439.
— Cas d'hybridité, 340.
— Elevage de *Turdus Grayi*, 440.
— Sur les migrations du Saumon, 47.
— L'épidémie chez les Saumons dans le sud de l'Ecosse, 94.
— Crabes migrateurs, 298.
— Nourriture de la Truite marine, 298.
— Les Sphénops en captivité, 393.
— Le rôle des Crustacés, des insectes et de leurs larves dans la pisciculture, 210.
— Fabrication du sucre de Betterave, 144.
— Vente d'Orchidées, 300.
— La moisson au Canada, 396.
— Lapins grimpeurs et nageurs d'Australie, 483.
SCHAECK (DE). Distribution des Antilopes au Cap, 493.
— A l'exposition Holub, 534.
— De quelques Ruminants et Suidés de l'Amérique septentrionale, 541.
— Parcs à gibier en Suisse, 573.
— Pêche des Dauphins, 574.
SHARLAND. Notes sur quelques animaux exotiques ayant existé au parc de la Fontaine près Tours, 301.
TCHERNIGOFF. La chasse et le commerce des Otaries, 349, 449.
— Un Espadon à Kertsch, 188.
— La viticulture en Tauride, 393.
UN RURAL. Exposition d'animaux de basse-cour au Jardin zoologique d'Acclimatation, 388.
VANDEN-BERGHE (Max.). La gomme éléphantine, 95.
— Le beurre du Cây-Cây en Cochinchine, 234.
— Le Madia et sa culture, 344.
— *Les Mollusques*, par Henri Coupain, 348.
— *Voyez* aussi GRISARD.
VIENKOFF. Les Oies en Russie ; races acclimatées et à acclimater, 160, 248.
— Utilisation des déjections des oiseaux domestiques, 340.
— La fabrication des conserves de poissons à Balaklava, 415.
— Les Chevaux de la Sibérie, 445.
VILBOUCHEVITCH. La photographie et les recherches scientifiques, 573.
— *Voyez* aussi GRISARD.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ANIMAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

GÉNÉRALITÉS.

Albinisme, 236.
Animaux, 45, 534, 571-572, 573.
Bassin de la Liez, 342-343.
Désinfectant pour oiseaux, 46.
Échassiers, 49-62, 108-126.
Établissements d'aviculture, 21-26, 313-319, 466-471, 498-515.
Exposition d'animaux de basse-cour, 388-392.
Extinction d'oiseaux américains, 363-368.
Hippophagie, 1-14, 97-107, 145-159, 193-204, 241-247, 407-414.
Hybridité, 340.
Jardin zoologique de Moscou, 535.
Œuf, 483-485.
Oiseaux, 46, 187, 363, 368, 415-419, 439-440.
Pêche, 63-78, 167-177, 257-265.
Pisciculture, 485-487, 514-516.
Poissons, 46-47, 144, 187-188, 320-323, 420-423, 441, 538-539.
Sang conservé (Emploi en pisciculture), 472-475.
Utilisation des déjections d'oiseaux, 340-342.
Volailles, 40-41, 236, 313-319, 388-391, 537, 549-552.

Agouti, 304.
Aigrette, 122-123.
Alcelaphus, 493, 494, 495.
Alpaca, 302.
Antilope, 301, 493-497.
Ara, 311-312.
Argus géant, 462-464.
Autruche, 298.
Barge, 114.
Bécasse, 115.
Bécasseau, 118.
Bécassine, 115-116.
Bihoreau, 124.
Bison, 546-547.
Blongios, 123.
Butor, 123.
Calao, 308-309.
Canard, 15-20.
Cariacou, 543-544.
Cariama, 309.
Caribou, 542-543.
Casoar, 309-310.
Catoblepas Gnu, 494.
— *Gorgon*, 494.
Cephalophus, 496, 497.
Cerf, 144, 302, 541-542.
Chacal, 304.
Chaia 308.
Chétusie, 111.
Cheval, 1-14, 46, 97-107, 145-159, 185-186, 192-204, 241-247, 407-414, 445-447.
Chevalier, 118-119.
Chèvre, 403-406, 544-545.

Chevreuil, 94.
Chien, 187.
Cigogne, 122.
Colombe, 310-311.
Combattant, 115.
Corbeau, 574.
Coregonus clupeoïdes, 38.
Courlis, 114.
Courvite isabelle, 58-60.
Crabe, 298.
Crabier, 123.
Crex des prés, 125.
Crustacés, 210-214.
Dacus oleæ, 27-35.
Dauphin, 574.
Dindon, 236 237, 440.
Échasse, 119.
Elan, 541.
Eleotragus arundinaceus, 495.
— *redunceus*, 496.
Ephialtes divinator, 36.
Espadon, 188.
Eulophus pectinicornis, 35.
Eurytoma, 35.
Faisan, 310.
Flamant, 307, 124 125.
Foulque, 126, 308.
Francolin, 205 209.
Garde-bœuf, 123.
Gazella euchore, 495.
Gazelle, 302.
Glaréole, 108-110.
Gravelot, 112-113.
Grenouille, 441.
Grue, 120-121, 307.
Guignard, 111 112.
Guignette vulgaire, 119.
Hareng, 63-78, 369-373.
Héron, 122.
Hippotragus leucophæus, 493.
Hoploptère épineux, 110-111.
Houbara ondulée, 58.
Huîtrier, 114.
Hylesinus, 131.
Ibis, 122.
Kamichi, 308.
Kangurou, 306.
Lapin, 392, 483, 540, 573.
Maki, 305-306.
Mara, 302-304.
Mollusques, 348.
Morue, 94.
Moufflon, 545-546.
Nanotragus, 496.
Œdicneme criard, 110.
Oie, 160-166, 248-256, 311.
Oiseau de Paradis, 187.
Oreas Canna, 493.
Oreotragus saltatrix, 496.
Oryx Capensis, 494.
Otarie, 349-362, 449-460.
Ouret, 336-337.
Pécari, 547-548.
Pelea capreola, 495.
Perruche, 312.
Phlœtribus oleæ, 129-131.
Pigeon, 94, 391-392.
Pintade, 310.
Pluvian d'Égypte, 60-62.
Pluvier, 111.
Porphyrion, 125-126.
Porzane Marouette, 125.
Poule d'eau, 125.
Poulet, 574.
Poussin, 339-340.
Ptilonorhynque, 312.
Rale d'eau, 125.
Recurvirostre avocette, 119.
Renard, 144, 439.
Renne, 46.
Rynchée du Cap, 116-117.
Sanderling des sables, 118.
Saumon, 47-48, 94-95, 167-177, 188, 257-262, 343-344.
Serpent, 535-537.
Singe, 304-306.
Spatule, 122.
Sphénops, 393.
Psephote multicolore, 464.
Strepsiceros Kudu, 494.
Tanrec, 306.
Tantale, 121-122, 307.
Tinea olivella, 127-129.
Tragelaphus, 496.
Truite marine, 298-299.
Turdus Grayi, 440.
Vanneau, 110, 574.
Zèbre, 338-339.

FIN DE L'INDEX ALPHABÉTIQUE DES ANIMAUX.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES VÉGÉTAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

GÉNÉRALITÉS.

Dissémination des plantes par les oiseaux, 393-395.
Foin de fagots, 565-568.
Jardin botanique de Ceylan, 295-297.
Moisson au Canada, 396.
Plantes d'aquarium, 553-564.
Végétaux, 42-44, 136-143, 178-184, 266-285, 346-347, 393-395, 396, 491-492, 534-535, 569-570.

Acacia, 39.
Acronychia, 86-87.
Ægle marmelos, 87, 188-189.
Aglaia, 526-528.
Ailante, 299-300, 424-428.
Amoora, 528.
Aplectrum hyemale, 48.
Araucaria Brasiliensis, 215-233.
Arbre à baume, 518-519.
— à huile de la Guyane, 531-532
Atalantia, 87.
Averrhoa, 84-85.
Azadirachta Indica, 529-531.
Balanites, 428-429.
Bambou, 487-488.
Bananier, 442-443.
Bel ou Bela, 87, 188-189.
Betterave, 144.
Bigaradier, 89-90.
Bois d'aloès du Mexique, 437-438.
— de Cayan, 434-435.
— épineux blanc, 291-292.
— jaune des Antilles, 290-291.
— sain ou de santé, 80-82.
— de Surinam, 433-434.
Buis de Chine, 287-288.
Bulnesia, 79-80.
Boswellia serrata, 436.
Bursera, 437-438, 517-518.
Burséracées, 435-438, 517-526.
Cacao, 296.
Café, 296.
Callitris verrucosa, 39.
Canari vulgaire, 518-519.
Canarium commune, 518-519.
Canne à sucre, 324-333, 337, 476-482.
Caoutchouc, 488-490, 575.
Carambolier, 84-85.
Carapa, 531-533.
Carotte, 443.
Cédratier, 92-93.
Chadek, 90-91.
Cissus Mexicana, 538.
Citronnier, 91-93.
Citrus, 88-93, 237-240.
Clavalier, 290-292.
Cognassier du Bengale, 87.
Cubèbe, 297.
Dattier du désert, 428-429.
Dika du Gabon, 429-430.
Erythroxylon coca, 297.
Feronia elephantum, 95, 286-287.
Fougère, 189-191.
Frêne épineux, 291-292.
Gaïac, 80-82.
— du Chili, 82-83.
Garuga pinnata, 520-521.

Gambir, 296-297.
Gayac. Voyez GAÏAC.
Genêt d'Espagne, 39-40.
Géraniacées, 83-85.
Gommart, 517-518, 521-522.
Gomphia, 294.
Hedwigia balsamifera, 521-522.
Irwingia, 429-431.
Koorak, 520.
Landoctopus, 537-538.
Limonier, 91-92.
Linaloe, 437-438.
Madia, 344-346.
Margosier, 529-531.
Mash, 334-335.
Méliacées, 526-533.
Mesembrianthemum, 39.
Murraya, 287-288.
Ochna, 294.
Ochnacées, 293-294.
Olivier, 27-36, 127-135.
Oranger doux, 88-89.
— amer, 89-90.
Orchidées, 300.
Pamplemoussier, 90-91.
Phaseolus viridissimus, 334-335.
Picræna excelsa, 431-432.
Poirier, 37-38.
Pompoléon, 90-91.
Porliera hygrometrica, 82-83.
Protium, 522-525.
Quassia amara, 433-434.
Quassier, 431-433.
Quinquina, 296.
Rutacées, 85-93, 286-293.
Santiria, 525-526.
Saxaoul, 374-387.
Simaruba amara, 434-435.
Simarubées, 424-435.
Thrinax Morrisii, 396.
Toddalia, 288-290.
Tolaache, 443.
Vernis (faux) de la Chine ou du Japon, 424-427.
Vigne, 395.
— mexicaine, 538.
Zanthoxylon, 290-293.
Zygophyllées, 79-83.

FIN DE L'INDEX ALPHABÉTIQUE DES VÉGÉTAUX.

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS.

Cath. Krantz. — Congrès d'acclimatation de Moscou..... 42
De Schaeck. — L'albinisme sous les tropiques..... 236
Sharland. — Notes sur quelques animaux exotiques ayant existé au parc de la Fontaine, près de Tours..... 301
Un rural. — Exposition d'animaux de basse-cour au Jardin zoologique d'Acclimatation..... 388
Cheptels. — Règlement et liste des animaux et plantes à distribuer en 1893..... 397
De Schaeck. — A l'exposition Holub..... 534
C. Krantz. — Jardin zoologique de Moscou..... 535
Journal de Rouen. — Une salle de zoologie agricole au Museum de Rouen..... 571
J. Vilbouchevitch. — La photographie et les recherches scientifiques 573
De Schaeck. — Parcs à gibier en Suisse..... 573

PREMIÈRE SECTION. — MAMMIFÈRES.

E. Leclainche et Ch. Morot. — L'état actuel de l'hippophagie en Europe..... 1, 97, 145, 193, 241, 407
Gabor. — Les Rennes de l'Alaska..... 46
De Schaeck. — L'élevage des Chevaux en Irlande..... 46
Gabor. — Une variété constante de Chevreuil..... 94
De Bellerive. — Croisement du Cerf d'Europe avec le Wapiti de l'Amérique du Nord..... 144
Gabor. — Fourrures de Renard bleu..... 144
Dr Meyners d'Estrey. — L'acclimatation du Cheval en Afrique australe..... 185
De Schaeck. — Le pouls chez le Chien..... 187
Le même. — Une espèce de Zèbre qui va disparaître..... 338
Tchernigoff. — La chasse et le commerce des Otaries..... 349, 449
E. Pion. — Les Chèvres de Corse..... 403
De Schaeck. — Les Renards introduits en Australie..... 439
Vienkoff. — Les Chevaux de la Sibérie..... 445
De Schaeck. — Lapins grimpeurs et nageurs d'Australie..... 483
Le même. — Distribution des Antilopes au Cap..... 493
Le même. — De quelques Ruminants et Suidés de l'Amérique septentrionale..... 541
De Bellerive. — Destruction des Lapins en Australie..... 573
De Schaeck. — Pêche des Dauphins..... 574

DEUXIÈME SECTION. — OISEAUX.

Gabriel ROGERON. — Les migrations des Canards et inductions à en tirer sur la mer libre du pôle Nord 15
MAROIS. — Établissement d'aviculture de M. Pointelet à Louveciennes. 21
C. KRANTZ. — Nouveau désinfectant pour oiseaux 46
MAGAUD D'AUBUSSON. — Les échassiers d'Égypte ; liste raisonnée des espèces qui ont été observées dans ce pays 49, 108
Public Ledger. — Pigeons messagers 94
VIENKOFF. — Les Oies en Russie. Races acclimatées et à acclimater. 160, 248
DE BELLERIVE. — Protection des oiseaux de paradis à la Nouvelle-Guinée 187
Le même. — Les Francolins 205
G. DE CHERVILLE. — Le Dindon sauvage dans la forêt de Marly 236
GABOR. — Fermes à Autruches en Australie 298
C. KRANTZ. — Le poids des poussins 339
DE SCHAECK. — Cas d'hybridité 340
MAROIS. — Élevage du Pin, appartenant à Mme la comtesse de Chabannes la Palice 313
VIENKOFF. — Utilisation des déjections des oiseaux domestiques 340
H. BRÉZOL. — Extinction de différentes espèces d'oiseaux américains 363
Cath. KRANTZ. — Élevage d'oiseaux chanteurs 415
DE BELLERIVE. — Oiseaux importés d'Europe et migrations d'espèces indigènes d'Amérique 439
GABOR. — Les Dindons sauvages sur l'Ile du Rhin 440
DE SCHAECK. — Elevage du *Turdus Grayi* 440
A. DELAURIER aîné. — L'Argus géant et le Psephote multicolore 461
MAROIS. — Elevage de Trouville à M. Leudet 466
C. KRANTZ. — De la forme des œufs chez les oiseaux 483
Marquis DE BRISAY. — L'aviculture chez l'éleveur 498
DE BELLERIVE. — Exportation des volailles de Hongrie 537
MAROIS. — Elevage de M. Géré, au parc de Montretout 549
GABOR. — Mœurs du Vanneau 574
DE BELLERIVE. — Importation de Corbeaux à Zanzibar 574
DE CONFEVRON. — Vice de conformation héréditaire chez des Poulets. 574

TROISIÈME SECTION. — AQUICULTURE

DE BELLERIVE. — Engourdissement des poissons 46
C. KRANTZ. — Conservation du poisson 47
DE SCHAECK. — Sur les migrations du Saumon 47
Amédée BERTHOULE. — Les grandes pêches en Norvège (*suite*). 63, 167, 257
C. KRANTZ. — Élevage artificiel de la Morue 94
DE SCHAECK. — L'épidémie chez les Saumons en Écosse 94
C. KRANTZ. — Les eaux de drainage et les poissons 144
Le même. — Chair de poisson empoisonnée, en Crimée 187
TCHERNIGOFF. — Un espadon à Kertsch 188

Gabor. — Pêche des Saumons en Écosse..... 188
De Schaeck. — Crabes migrateurs..... 298
Le même. — Nourriture de la Truite marine..... 298
Cath. Krantz. — L'industrie du poisson sur le territoire de l'Amour. 320
De Confevron. — Le bassin de la Liez..... 342
H. Brézol. — Les Saumons de la Columbia..... 343
Cath. Krantz. — Les races de Harengs dans la Baltique..... 369
De Schaeck. — Le Sphénops en captivité..... 393
Vienkoff. — La Fabrication des conserves de poissons à Balaklava.. 420
Revue maritime et coloniale. — Un banc de poissons envahissant la rade de Gorée..... 441
De Bellerive. — Une nourriture singulière des Grenouilles..... 441
Gabor. — Importation des poissons gelés de la Norvège..... 441
Raveret-Wattel. — Emploi du sang conservé pour la nourriture de l'alevin de Salmonides..... 472
A. Lefebvre. — Essai de pisciculture dans la Somme..... 485
Gabor. — La pisciculture en Suisse..... 514
Dr Meyners d'Estrey. — Les Serpents de l'Indo-Chine..... 535

QUATRIÈME SECTION. — INSECTES.

Decaux. — L'Olivier, son avenir, ses principaux ennemis, moyens de destruction..... 27, 127
De Schaeck. — Le rôle des Crustacés des insectes et de leurs larves dans la pisciculture..... 210
Dr Meyners d'Estrey. — L'Ouret dans les diverses cultures de Java. 336

CINQUIÈME SECTION. — VÉGÉTAUX.

H. Brézol. — Une plante migratrice..... 48
J. Grisard et Maximilien Vanden-Berghe. — Les bois industriels, indigènes et exotiques..... 79, 286, 424, 517
M. Vanden-Berghe. — La gomme éléphantine..... 95
Charles Baltet. — L'horticulture française, ses progrès et ses conquêtes depuis 1789 (*suite*)..... 136, 266
De Schaeck. — Fabrication du sucre de Betterave..... 144
H. Brézol. — Les plantes de vannerie chez les Indiens des États-Unis. 178
J. Grisard. — Le fruit de Bela..... 188
De Confévron. — Les Fougères rustiques..... 189
Dr Edouard Heckel. — Sur l'*Araucaria Brasiliensis* ; son rendement et son acclimatation en Europe et en Algérie..... 215
Max. Vanden-Berghe. — Le beurre de Cây Cây en Cochinchine.... 234
J. Grisard. — Les fruits des Citrus..... 237
Dr Meyners d'Estrey. — Jardin botanique de Ceylan..... 295
J. Grisard. — Propriétés médicinales de l'Ailante..... 299
De Schaeck. — Vente d'Orchidées..... 300
H. Brézol. — La Canne à sucre, production de la graine et variation séminale..... 324, 476

Jules CLOQUET. — Culture du Mash de Mésopotamie (*Phaseolus viridissimus*) à Lamartine (Algérie), en 1890-1891 334
Dr MEYNERS D'ESTREY. — Maladie de la Canne à sucre à la Trinité. 337
MAX. VANDEN-BERGHE. — Le Madia et sa culture 344
H. BRÉZOL. — Acclimatement d'essences forestières 346
Jules GRISARD et Jean VILBOUCHEVITCH. — Une plante utile des déserts salants. Le Saxaoul du Turkestan 374
DE BELLERIVE. — Dissémination des plantes par les Oiseaux 393
TCHERNIGOFF. — La viticulture en Tauride 393
JAMIESON. — Acclimatations végétales 396
GABOR. — Un nouveau Palmier nain 396
DE SCHAECK. — La moisson au Canada 396
Dr MEYNERS D'ESTREY. — La culture du Bananier 442
GABOR. — La Tolaache du Mexique 443
L. KERVAL. — Culture dé la Carotte en Touraine 443
M.-F. D'ANDRÉ. — Bambous et cours d'eau 487
Dr MEYNERS D'ESTREY. — Le Caoutchouc et ses variétés 488
Le même. — Le Landoctopus 537
H. BRÉZOL. — La Vigne mexicaine 538
C. KRANTZ. — Les plantes d'aquarium 553
DE BELLERIVE. — Le foin de fagots 565
Dr MEYNERS D'ESTREY. — Diverses cultures de la République Argentine. 569
FERRAND. — Une nouvelle variété de Caoutchouc 575

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

Procès-verbal de la Séance générale du 20 mai 1892 37

BIBLIOGRAPHIE.

P. PICHOT. — Les *Hommes des bois*, épisodes et souvenirs, par le comte d'Osmond 96
G. DE GUÉRARD. — Les maladies du jeune Cheval, par P. Champetier 192
MAX. VANDEN-BERGHE. — Les Mollusques, par Henri Coupain 348
G. DE GUÉRARD. — Le Pain et la viande, par J. de Brevans 444
J. GRISARD. — Manuel pratique des cultures tropicales, par P. Sagot et E. Raoul 490
J. DE CLAYBROOKE. — Manuel d'Ichthyologie française, par le Dr E. Moreau 539
Le même. — Élevage pratique des Lapins, par Mme la vicomtesse du Bern de Boislandry 540
Le même. — Manuel d'élevage, suivi d'une Monographie des Phasianidés, par A. Dherse 576

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES GRAVURES

Alphand (Jean-Charles), portrait..... 271
Araucaria Bidwilli et *Brasiliensis* en germination..... 233
Araucaria Brasiliensis. Graine et endosperme..... 226
— Grain d'amidon simple..... 225
— Coupe transversale de l'amande..... 225
— De la villa Thuret..... 217
— En forêt..... 221
— De l'ancienne pépinière de Philippeville..... 223
Balisier de l'Inde..... 139
Barillet-Deschamps (Pierre), portrait..... 267
Caquage du Hareng..... 73
Dacus oleæ, femelle..... 28
Établissement d'aviculture de M. Pointelet..... 23
— de Mme la comtesse de Chabannes la Palice.. 316, 317
Eulophus pectinicornis, femelle. 35
Gynerium argenteum..... 269
Hæmnes, station de pêche.... 69
Laasse, — 71
Lambertye (comte Léonce de), portrait..... 137
Lax-Kista..... 175
Lilium speciosum..... 141
Momie d'Ibis enveloppée de bandelettes..... 53
— dépouillée de ses enveloppes..... 56
Morelle robuste..... 143
Pluvian d'Égypte..... 61
Pot en terre cuite, servant à renfermer une momie d'Ibis. 53
Rynchée du Cap..... 117
Siddenot (pêche du Saumon).. 168
Tantale ibis..... 121
Tinea olivella..... 127
Victoria regia..... 268
Zinnia du Mexique..... 138

FIN DE LA TABLE DES GRAVURES.

Le Gérant : JULES GRISARD.

VERSAILLES, IMPRIMERIE CERF ET Cie, 59, RUE DUPLESSIS.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00259 9247